

**Las pymes en el mercado de bienes
y servicios ambientales:
identificación de oportunidades,
políticas e instrumentos**
Estudios de caso de:
Argentina, Chile, Colombia y México



Este trabajo de síntesis fue elaborado por José Leal, de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL, en el marco del componente de "Identificación de áreas de oportunidades en el sector ambiental de América Latina y el Caribe" del proyecto GER/01/038, coordinado por Marianne Schaper y realizado en conjunto con la *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (GTZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ).

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con el de las organizaciones.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/W.42

Copyright © Naciones Unidas, marzo del 2006. Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen ejecutivo	7
Presentación	11
1. Introducción: La orientación del mercado de bienes y servicios ambientales.....	17
1.1 Las oportunidades económicas en torno al tema ambiental.....	17
1.2 Posibilidades de la industria de bienes y servicios ambientales.....	19
1.3 La OMC y las estrategias de liberalización comercial en los bienes y servicios ambientales	19
1.4 La necesidad de un adecuado suministro de bienes y servicios ambientales frente a las crecientes exigencias ambientales en los mercados internacionales	22
1.5 Los bienes y servicios ambientales “naturales”	23
1.6 ¿Por qué la pyme? Dimensiones, características y vulnerabilidad ambiental y económica del sector.....	24
2. Necesidades de la pyme en materia de bienes y servicios ambientales	31
2.1 Los bienes y servicios ambientales: una clasificación	31
2.1.1 La industria de bienes y servicios ambientales según la OCDE	32
2.1.2 La Familia Internacional de Clasificaciones Económicas y Sociales	33
2.1.3 Argentina.....	39
2.1.4 Colombia.....	41
2.1.5 Chile.....	46
2.1.6 México.....	50
2.2 Entorno institucional y regulatorio que impacta el comportamiento ambiental de la pyme en los sectores productivos seleccionados	51
2.2.1 Argentina.....	52
2.2.2 Colombia.....	56
2.2.3 Chile.....	57
2.2.4 México.....	60
2.3 Caracterización de las variables institucionales, regulatorias y económicas relevantes para el desarrollo del sector de bienes y servicios ambientales.....	61
2.3.1 Argentina.....	61
2.3.2 Colombia.....	65
2.3.3 Chile.....	68

2.3.4 México.....	72
2.4 Municipios ambientalmente sensibles: distribución geográfica del problema ambiental y del sector pyme. Oportunidades y desafíos	76
2.4.1 Argentina.....	76
2.4.2 Colombia.....	79
2.4.3 Chile.....	80
2.4.4 México.....	81
2.5 Factores que incentivan o condicionan la demanda de la pyme por bienes y servicios ambientales en los países	81
2.5.1 Argentina.....	81
2.5.2 Colombia.....	83
2.5.3 Chile.....	85
2.5.4 México.....	86
3. Oportunidades para la pyme en el mercado de bienes y servicios ambientales.....	89
3.1 Antecedentes sobre la situación desde la oferta	89
3.2 Sectores de oferta por país	91
3.2.1 Argentina.....	91
3.2.2 Colombia.....	92
3.2.3 Chile.....	94
3.2.4 México.....	96
3.3 Similitudes y diferencias entre los países.....	98
3.4 Experiencias nacionales de cooperación	99
3.4.1 Argentina.....	99
3.4.2 Colombia.....	100
3.4.3 Chile.....	101
3.4.4 México.....	102
4. Casos exitosos y experiencias de asociatividad	105
4.1 El mercado de bienes y servicios ambientales	106
4.1.1 La demanda	106
4.1.2 La oferta.....	108
4.1.3 Tamaño del mercado	109
4.2 Análisis de alianzas público privadas	111
4.2.1 Programa de alianzas de negocio UNIDO	111
4.2.2 Proyecto ECOPROFIT	116
4.2.3 Alianzas estratégicas chileno–suecas	120
4.2.4 Programa de Alianzas Público Privadas (PPP) de GTZ	123
4.2.5 Proyecto Transferencia Tecnológica Quebec–Chile	126
4.2.6 Hallazgos generales	128
4.3 Alianzas privadas	129
4.3.1 servicios comercializados internacionalmente	129
4.3.2 Alianzas entre empresas privadas	129
4.3.3 Tipos de asociaciones internacionales del sector privado	130
4.3.4 Enseñanzas	130
4.4 Actividades más idóneas para formar alianzas	132
4.4.1 Evaluación de alianzas exitosas	132
4.4.2 Industrias idóneas.....	134
4.4.3 Oportunidades	135
4.4.4 Perspectivas futuras	136
5. Políticas e instrumentos para el desarrollo del sector de bienes y servicios ambientales con la pyme.....	137
5.1 Marco conceptual y mejores prácticas al nivel internacional	137
5.1.1 Las políticas ambientales en Estados Unidos y Canadá	138
5.1.2 Los programas ambientales dirigidos a pyme en Europa	140

5.1.3	Políticas de promoción de producción y tecnologías limpias adaptadas a pyme	142
5.1.4	Opciones de instrumentos de política pública.....	143
5.2	Argentina	147
5.2.1	Iniciativas de apoyo a la gestión ambiental en la pyme	147
5.2.2	La opinión de los empresarios pyme: resultados de una encuesta.....	151
5.2.3	Consideraciones generales para la definición de propuestas.....	154
5.2.4	Promoción de la gestión ambiental en las pymes	157
5.2.5	Promoción de la oferta pyme de bienes y servicios ambientales.....	160
5.3	Colombia	162
5.3.1	El marco de la gestión ambiental en Colombia.....	163
5.3.2	Objetivos de la propuesta de política pública.....	164
5.3.3	Estrategias y actividades instrumentales	164
5.3.4	Metas, indicadores y seguimiento.....	173
5.3.5	Costos y beneficios sociales y ambientales	173
5.4	Chile	174
5.4.1	Marco político, jurídico–normativo y financiero	175
5.4.2	Condiciones para el establecimiento de una política	177
5.4.3	Establecimiento de los objetivos de la política	178
5.4.4	Estrategias relacionadas.....	182
5.4.5	Características de los instrumentos propuestos	184
5.4.6	Presentación de los instrumentos	185
5.4.7	Conclusiones	191
5.5	México	192
5.5.1	Políticas e instrumentos propuestos	193
5.5.2	Esquema general.....	194
5.5.3	La industria del curtido y acabado de cuero.....	205
5.5.4	Aspectos institucionales, jurídicos, financieros y culturales.....	207
5.5.5	Instrumentos de gestión	219
5.5.6	Análisis costo–beneficio de las estrategias propuestas.....	222
5.5.7	Indicadores propuestos para diagnósticos y monitoreo de avances.....	228
5.5.8	Oportunidades en el mercado de bienes y servicios ambientales para pyme.....	230
5.6	Análisis comparativo entre países	235
6.	Factores críticos de éxito para el desarrollo del sector de bienes y servicios ambientales y lecciones aprendidas en los estudios de casos nacionales.....	239
6.1	Factores macro.....	240
6.1.1	Primer factor crítico macro	240
6.1.2	Segundo factor crítico macro	241
6.1.3	Tercer factor crítico macro	241
6.1.4	Cuarto factor crítico macro.....	242
6.1.5	Quinto factor crítico macro	243
6.1.6	Sexto factor crítico macro	244
6.2	Factores micro.....	245
6.2.1	Primer factor crítico micro	245
6.2.2	Segundo factor crítico micro	246
6.2.3	Tercer factor crítico micro	246
6.2.4	Cuarto factor crítico micro.....	247
	Bibliografía.....	249

Resumen ejecutivo

Estudios realizados para cuatro países –Argentina, Colombia, Chile y México– en el marco de una cooperación entre CEPAL y la GTZ, muestran que existe un impacto ambiental ligado a la pequeña y mediana empresa (pyme), sobre todo la manufacturera, de alcance más bien local, aunque puede ser significativo si se considera en forma agregada. En otras palabras, en el conjunto global de los problemas ambientales causados por la industria es una contribución reducida y a menudo marginal en lo que respecta al deterioro ambiental al nivel nacional, pero puede llegar a ser visible y considerable en el ámbito más reducido del entorno directo.

Los principales sectores de pyme causantes de estos efectos fueron identificados por los estudios –de los cuales el presente libro es una síntesis–, coincidiéndose para los cuatro países en que hay una mayor contribución pyme al deterioro del medio en sectores como: alimentos y bebidas, textiles, metalmecánica (incluyendo galvanoplastia), fabricación de ladrillos e industria química. En general estas actividades están concentradas en determinadas regiones, provincias o municipios coincidentes con los desarrollos o expansiones urbanas más pronunciadas de los países.

Respecto a las regulaciones de los países orientadas a mitigar y controlar los impactos ambientales de estas actividades, en todos ellos existe con mayor o menor grado de desarrollo, un marco jurídico e instituciones en funcionamiento. Aunque con diferencias importantes en su enfoque y aplicabilidad, existen cuerpos normativos, instrumentos de control, prevención y ordenamiento, sistemas de seguimiento y sanción, así como instrumentos de incentivo para impulsar un mejor comportamiento ambiental de los sectores productivos. Es esta la principal fuerza que ha dinamizado el mejoramiento ambiental en los sectores productivos, en lo cual coinciden los análisis de los cuatro países.

Existen diversas dificultades relacionadas con la eficacia dichas regulaciones. En primer lugar, el grado de aplicabilidad real es muy variable y se reconoce en todos los países que la fuerza con que tales regulaciones son ejercidas depende mucho de las coyunturas nacionales, sobre todo la contingencia política. En segundo lugar, su efectividad ha sido en muchos casos cuestionada para efectos de lograr avances en materia ambiental, no en forma general pero sí para sectores específicos. El énfasis ha estado puesto –en todos los países– en los instrumentos de orden y control, lo que puede ser una explicación para esas deficiencias. En tercer lugar, la casi totalidad de las regulaciones orientadas a hacer el control y seguimiento a la generación de

emisiones, efluentes y residuos por parte del sector industrial, no discrimina entre grandes empresas (GE), pyme y microempresas. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los rangos o parámetros establecidos para regular el deterioro ambiental, apuntan a los “grandes contaminadores”, léase GE. De modo que los grupos de pyme y microempresa se ven sujetos a exigencias inciertas y muchas veces sobre dimensionadas. En otras palabras, salvo escasas excepciones de carácter más bien puntual, las regulaciones vigentes para los sectores productivos no están orientadas a la pyme y microempresa, lo cual compromete su efectividad.

En el marco de las exigencias provenientes de la regulación –de fuerza ambigua como se señaló–, hay áreas en las cuales las empresas –GE, pyme y microempresas– se ven en la necesidad de tomar acción y requieren para eso de bienes ambientales (sobre todo en la forma de equipos o accesorios de control o reducción de emisiones, efluentes o residuos) y de servicios ambientales (sobre todo asesoría en materia de tecnologías limpias y sistemas de gestión), siguiendo las definiciones establecidas por la OCDE. Los estudios han mostrado que la oferta de estos bienes y servicios ambientales (B&SA) en los países no logran cubrir las necesidades de las empresas –cuando tales necesidades se manifiestan por exigencias de las regulaciones o el mercado–, por lo cual se recurre a importaciones. Salvo para el caso de Argentina, donde se ha identificado una capacidad para producir una parte importante de los B&SA que la industria necesitaría si se cumple cabalmente la legislación ambiental, el resto de los países posee una capacidad limitada aunque en algunos casos interesantes para proveerlos.

Los diagnósticos de los países han coincidido en que la principal dinámica para promover un desarrollo sostenible en la pyme lo constituye la capacidad de las regulaciones ambientales para impulsar un cambio en esa dirección, contribuyendo a la vez a la modernización del aparato productivo. Sin embargo, la debilidad de tales regulaciones no es el único factor que explica el retraso de este sector en ponerse a la altura de las exigencias ambientales. La realidad muestra que la pyme se halla en una severa crisis en todos los países, y que esta crisis muestra antes que nada un carácter financiero, que implica alto endeudamiento y dificultades para la obtención de créditos. Esto a su vez limita la inversión en equipamiento y tecnología, reduciendo la competitividad, lo cual se traduce finalmente en una postura desmedrada en relación a los mercados.

En la pyme se dan casi todos los defectos mayores imputados a la estructura industrial latinoamericana: tradicionalismo, aversión al riesgo, poca conciencia de la problemática ambiental, individualismo que dificulta la asociatividad, escepticismo frente a la acción estatal, mentalidad cortoplacista y poco coraje para enfrentar los nuevos desafíos, sobre todo en el marco de los mercados globalizados. En este contexto, las posibilidades de acceder a los mercados emergentes de B&SA va a requerir de nuevos enfoques de política pública y de esfuerzos renovadores desde el lado de los propios empresarios.

De lo anterior deriva otro factor importante en el desarrollo de la pyme, que se ha mencionado en los estudios nacionales para explicar la necesidad de impulsar un mejor comportamiento ambiental del sector, y promover la expansión de un sector de B&SA. Esto es la dinámica de los mercados internacionales, una tendencia real que ya afecta a determinados productos en el mercado, y que se ha ido intensificando. Sin embargo, el impacto de esta dinámica en todos los países analizados, al menos hasta donde se ha podido inferir con la información limitada que se ha utilizado, ha sido escaso. En otras palabras, el impacto de los mercados con exigencias ambientales ha sido reducido, como para influir de manera decisiva en el comportamiento del sector. Han sido empresas puntuales, con bienes y servicios específicos, sean de alta calidad ambiental o propiamente ambientales, las que han podido acceder a mercados exigentes en este sentido. No se puede afirmar, por lo tanto, que nos encontráramos ante un fenómeno generalizado de transformación productiva ambientalmente sostenible en la pyme impulsada desde el exterior.

De todos modos, los nuevos esquemas del comercio internacional, como los tratados de libre comercio, tan en boga en la región, contienen cláusulas ambientales explícitas. Éstas se dan respecto de características de productos específicos, aunque más comúnmente se refieren al cumplimiento de las regulaciones internas y si han tenido un efecto significativo tanto desde las perspectivas de la autoridad pública como de la comunidad.

En este contexto global, donde hay para los B&SA una demanda real, existente y potencial, aunque dispersa y poco focalizada, y una oferta de éstos que es parcial e incierta aunque hay rubros donde tiene una presencia indudable, la necesidad de acciones tanto desde el lado de la política pública como del compromiso de los sectores privados, constituye una parte importante de la solución. Los estudios realizados para los cuatro países han destacado los siguientes aspectos concretos donde es recomendable tomar acción:

- Hay consenso en la necesidad de una **revisión de los marcos regulatorios e institucionales** existentes, para poder impulsar una pyme capaz de responder a la demanda de calidad ambiental, y de proponer una oferta sólida de bienes y servicios ambientales. Los actuales esquemas que no discriminan entre gran empresa, pyme y microempresas se han revelado insuficientes.
- Se hace ineludible buscar **arreglos institucionales nuevos**, adaptados a las necesidades de los países, para impulsar el tema, lo que puede implicar incluso arreglos jurídicos.
- En este marco, se debe dar un espacio institucionalizado para **instalar instrumentos** promisorios como la certificación, los acuerdos público-privados, los incentivos económicos.
- La Política de Producción Más Limpia adoptada en varios países, excepto Argentina que la inicia, es **uno de los esquemas fundamentales** para el impulso de una pyme sostenible que pretenda acceder a los mercados de bienes y servicios ambientales, pero debe ser materia de revisión.
- Hay una urgencia de **integración de políticas**, al menos entre las de desarrollo productivo, productividad y competitividad, con las ambientales porque existe una situación de contradicción que los empresarios resienten.
- Dado que la problemática de la pyme tiene muchos componentes financieros, el desarrollo de **instrumentos económicos y formas novedosas de lograr financiamiento**, son uno de los grupos de instrumentos en los cuales se planteó, con distintos matices, la necesidad de tomar acción como política pública.
- Debe implementarse una **mezcla de instrumentos** tanto de regulación directa, como económicos y voluntarios, dependiendo de la realidad de cada país. No se puede confiar en un solo tipo de instrumentos.
- Los **esquemas de asociatividad** entre empresas grandes y pyme, y entre pyme, aparecen como una de las maneras de lograr avanzar en el difícil camino de la sostenibilidad, para ganar espacios en los mercados emergentes.
- La **capacitación y la información** deben ser motivo de políticas públicas y privadas, para avanzar en aspectos tecnológicos, culturales, de gestión y eficiencia en el sector de pyme.

En suma, los estudios realizados tanto en materia de diagnóstico y demanda por bienes y servicios ambientales, de oferta de ellos, y de propuestas de políticas e instrumentos para impulsar la demanda y oferta en la pyme, reconocieron la necesidad de enfocar el tema no desde un punto de vista exclusivamente ambiental, social o económico, sino integradamente. Es un área compleja donde es necesario a la vez permitir el juego del mercado pero inducirlo vía regulaciones específicas que apunten a la contribución del proceso a la sostenibilidad al nivel nacional y local. Es un área donde las posibilidades de la pyme son mayores si se establecen

adecuados sistemas de asociación con grandes empresas para apuntar en la dirección de un mejor comportamiento ambiental. Es un área donde la política pública es fundamental dado el rol que juega la pyme en materia de generar empleo, y donde la necesidad de modernización para aumentar la competitividad debe pasar por acciones públicas adecuadas. Dentro de su complejidad, hay aquí una opción interesante para inducir un efectivo proceso de desarrollo sostenible en un sector productivo que será sin duda un motor del desarrollo de largo plazo en los países de la región.

Presentación

El presente libro ha sido realizado a partir de los trabajos hechos por un grupo de consultores del proyecto CEPAL–GTZ “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina y el Caribe” (GER/01/038), que ha tomado como casos de estudio a Argentina, Colombia, Chile y México.

Es importante recalcar que la presente publicación tiene un objetivo sobre todo demostrativo, orientado a la difusión de la temática entre los países de la región. Es por tanto un intento por presentar los temas de la manera más clara posible, buscando reducir tecnicismos, mostrar ejemplos y evitar opiniones subjetivas.

Contiene así una amplia recopilación de experiencias de los países donde se realizaron los estudios. Se ha procurado, a partir de los trabajos de los consultores, describir de la manera más sucinta y útil posible, las iniciativas nacionales y los obstáculos que, sobre todo para la pequeña y mediana empresa (pyme), significa acercarse a estas oportunidades. Al respecto se ha intentado sobre todo destacar situaciones replicables, ya que la posibilidad de avances es un esfuerzo conjunto de los países y los sectores productivos, sobre todo los privados.

El objetivo de esta cooperación fue precisamente avanzar en distinguir vías para la superación de las carencias o debilidades de las políticas. Para ello, en una primera etapa se desarrollaron estudios sobre las necesidades ambientales de la pyme en cuatro países de América Latina y el Caribe, Argentina, Colombia, Chile y México, con el fin de caracterizar los principales problemas ambientales que enfrentan las pymes en sectores seleccionados de esos países, sectores en los cuales las pymes son relevantes. También se identificaron las necesidades de infraestructura ambiental que enfrentan los municipios de los territorios donde las pymes han instalado su actividad económica y donde su actividad tiene especial incidencia.

En esta etapa, lo que se buscó fue identificar los principales problemas ambientales que enfrentan las pymes, los sectores sensibles y los municipios más afectados, a fin de tener una base empírica sobre la cual analizar las potenciales de la pyme para acceder a los mercados de bienes y servicios ambientales

En este contexto, los objetivos del proyecto apuntaron a lo siguiente. Por un lado, mejorar el conocimiento que es bastante débil en la región sobre el tema de las pymes y las oportunidades que pueden surgir en este sector de bienes y servicios ambientales y, sobre todo, tratar de reforzar el tema del desempeño ambiental en conjunto con el desempeño económico, porque generalmente

cuando se va a las pymes con propuestas de mejorar el desempeño ambiental, no siempre les interesa. Pero si se habla de reducir costos, de mejorar la competitividad, lo cual va ligado al tema ambiental, hay mucho más interés por parte de la pyme. Por otra parte, se trata también de mejorar el conocimiento y las posibilidades de cuantificar el problema ambiental y delimitarlo en relación con las pymes, para fomentar el desarrollo de políticas públicas que sean más efectivas.

La segunda etapa del proyecto estuvo destinada a analizar el rol que pueden asumir las pymes como proveedoras de servicios, infraestructura y tecnología ambiental para satisfacer la demanda en el nivel nacional, sea a través de *joint ventures* (empresas conjuntas) con proveedores en los países desarrollados, o bien a través de otras modalidades y arreglos. Existen varias experiencias exitosas que hemos ilustrado y que vale la pena analizar en detalle para ver las posibilidades de replicarlas e incentivarlas.

Esta segunda etapa se sustentó en un diagnóstico de necesidades ambientales de la pyme, y buscó definir cuál es el potencial de oferta que existe en los países, justamente para abastecer estas necesidades que se están manifestando o que se pueden detectar en las pymes.

Finalmente, y ya en una tercera etapa, el objetivo del proyecto fue elaborar sugerencias de políticas que permitan promover el desarrollo de la oferta nacional de bienes y servicios ambientales con el fin de convertirlos en nuevas ramas de la economía y que, de manera inherente, conduzcan al abatimiento del rezago para la atención de los problemas y las necesidades ambientales en nuestros países. En la medida que se van generando cambios en la regulación y en el aprovechamiento de oportunidades fiscales y financieras, se puede dar un importante impulso al crecimiento del sector y a un nuevo rubro para la pyme.

En esta tercera etapa, a partir del diagnóstico y de la capacidad de oferta nacional, el desafío fue hacer sugerencias de políticas públicas para promover no solamente la demanda, sino también la oferta de bienes y servicios ambientales para ir generando nuevas ramas en la economía, porque éste es un sector que puede ser intensivo en conocimientos, tiene valor agregado, genera empleo, por lo que es un sector que puede ir transformando la estructura productiva de los países latinoamericanos que es lo que nos interesa promover. Pero para eso se requieren políticas públicas e información acerca del potencial que tiene el tema de bienes y servicios ambientales en torno a la pyme.

Con lo anterior hay una ganancia múltiple: generamos un nuevo sector económico, ayudamos a la pyme a entrar a sectores más dinámicos y, al mismo tiempo, resolvemos problemas ambientales por el lado de los países. Por lo tanto, no es necesariamente a través de una presión como se avanza. Sabemos que tal presión se está dando por ejemplo en las negociaciones comerciales multilaterales, para ir globalizando los sectores de bienes y servicios ambientales en los países, con el objetivo que las empresas que son más competitivas al nivel mundial vayan entrando y sean ellos quienes aprovechen ese mercado potencial, que existe efectivamente.

Y no cabe duda que la incorporación de mejores prácticas ambientales en las pymes, con herramientas de política e incentivos adecuados, no sólo es rentable para la empresa, sino para la economía en general, contribuyendo a reforzar positivamente la interrelación del desempeño ambiental con el desempeño económico.

En el capítulo primero, la Introducción al libro, se analiza sobre todo el contexto internacional en el cual se da la discusión concreta de estas áreas de oportunidad, las cuales están fundamentalmente situadas en el mercado de B&SA. Se trata de un mercado concreto y abordable, en plena expansión. De allí que se analicen las oportunidades económicas en el tema ambiental, con un enfoque diferente al tradicional de protección o corrección de la degradación ambiental. Se intenta despejar el concepto y los alcances de lo que se denomina la industria de B&SA. A continuación, se reflexiona acerca de la OMC y las estrategias de liberalización que se proyectan para el mercado de B&SA y sobre todo la necesidad de un adecuado suministro de ellos frente a las exigencias ambientales de los mercados internacionales.

El capítulo primero se completa con una respuesta a la pregunta acerca de por qué las pymes, cuyas características la hacen difícil plantearse desafíos importantes en materia de modernización y eficiencia, sobre todo por la conciencia de su vulnerabilidad ambiental y económica. Es justamente esto lo que provee el contexto para que la colaboración CEPAL–GTZ se desarrollara en el marco del proyecto que se documenta con esta publicación.

El capítulo segundo se aboca al tema de las necesidades de las pymes en materia de bienes y servicios ambientales. Se presentan de manera comparativa los principales problemas ambientales y los déficit de tecnología, servicios e infraestructura ambiental que enfrentan las pymes de Argentina, Colombia, Chile y México en sectores seleccionados por haber sido identificados en el diagnóstico. Se hace también mención de las necesidades de infraestructura ambiental que enfrentan las municipios de los territorios donde las pymes han instalado su actividad económica, apuntando a distinguir entre fenómenos asociados a los procesos productivos y los desafíos de la gestión ambiental.

El capítulo tercero aborda aspectos prácticos y concretos, a fin de sugerir caminos para hacer frente al desafío de cómo aprovechar para las pymes las oportunidades en el mercado de B&SA. Se busca así a responder a preguntas como las siguientes: ¿Existe en los países una oferta significativa de B&SA? ¿Tiene espacio la pyme en esta oferta?

Se analiza la información recogida respecto a las potenciales que existen en Argentina, Colombia, Chile y México para incursionar en los mercados internacionales de B&SA. El análisis se hace también en forma comparativa. El proyecto recogió información acerca de un millar de empresas, las que están en una base de datos.

El capítulo cuarto presenta casos exitosos y experiencias de asociatividad entre empresas con miras a empujar por la sostenibilidad ambiental, sobre todo grandes empresas con pyme, las cuales pudieran ser aprovechadas para facilitar o mejorar el acceso de las pymes a los mercados emergentes de B&SA. Complementario del capítulo anterior, refleja la experiencia en los países del proyecto respecto a iniciativas de asociatividad de empresas de la región con países del mundo desarrollado. También se presentan casos seleccionados de los países en relación a la producción y comercialización de B&SA. Se analiza la información de las bases de datos, de los estudios nacionales y de los estudios de prácticas de asociatividad.

El capítulo quinto constituye la síntesis, en forma de propuestas de acción, de todo el trabajo de diagnóstico y construcción de las bases de datos de oferta de B&SA en los países. Tras un marco conceptual acerca de las políticas, estrategias e instrumentos más idóneos para el desarrollo del mercado de B&SA de manera de ganar espacio para las pymes, se analizan los casos de Argentina, Colombia, Chile y México a fin de generar propuestas concretas sobre la base de lo que se está haciendo en la materia, y con la perspectiva de lo que se puede hacer en el futuro. Se presenta finalmente un análisis comparativo para los cuatro países, con el propósito de facilitar la aproximación al tema entre encargados de las decisiones de otros países interesados en aprovechar el aprendizaje de los casos analizados.

El capítulo sexto también es de síntesis y se aboca a identificar y describir, para todos, los factores críticos de éxito o fracaso de la acción en este campo, así como las dificultades que conlleva el trabajo con las pymes. Se identifican y caracterizan dos tipos de factores críticos: de carácter *macro*, que corresponden al ámbito de la política pública y el contexto; y de carácter *micro*, más cercanos a las tareas a nivel de unidad productiva, firma o empresa. Este conjunto de factores críticos representa áreas donde es necesario tomar acción, sea en forma de estrategias globales o de gestión ambiental en la empresa.

El capítulo séptimo es un resumen de conclusiones y recomendaciones hechas por los diferentes actores del desarrollo, involucrados en el tema pyme–mercados de B&SA, que participaron en esta colaboración CEPAL–GTZ.

Cabe mencionar finalmente que la mayor parte de los documentos originales que alimentan este volumen han sido materia de publicaciones en la Serie Medio Ambiente y Desarrollo. Sus títulos son:

- Nº 61 Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano (LC/L.1791-P), por Lilia Domínguez, mayo 2003.
- Nº 63 Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pymes en Chile: identificación de factores críticos y diagnóstico del sector (LC/L.1851-P), por José Leal, marzo 2003.
- Nº 65 Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pymes en Colombia: identificación y diagnóstico (LC/L.1940-P), por Bart van Hoof, agosto 2003.
- Nº 68 Oferta de bienes y servicios ambientales de la pyme en Chile. Base de datos y evaluación de potencialidades (LC/L.1967-P), por José Leal, septiembre 2003.
- Nº 70 Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pymes en Colombia: oferta y oportunidades de desarrollo (LC/L.1971-P), por Bart van Hoof, septiembre 2003.
- Nº 74 Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las pymes en Chile, Colombia y México (LC/L.2016-P), por Úrsula Araya, noviembre 2003.
- Nº 77 Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino (LC/L.2034-P), por Martina Chidiak, diciembre 2003.
- Nº 79 Oferta de bienes y servicios ambientales para satisfacer las necesidades de micro y pequeñas empresas: el caso mexicano (LC/L.2065-P), por David Romo, enero 2004.
- Nº 82 Microcrédito y gestión de servicios ambientales urbanos: casos de gestión de residuos sólidos en Argentina (LC/L.2084-P), por Martina Chidiak y Néstor Bercovich, marzo 2004.
- Nº 89 La oferta de bienes y servicios ambientales en Argentina, El papel de las pymes (LC/L.2191-P), por Andrés López, octubre 2004.
- Nº 93 Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas (LC/L.2249-P), por Ana María Ruz y Hernán Mladinic, febrero 2005.
- Nº 94 Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pymes en Colombia: políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover su oferta en materia de bienes y servicios ambientales (LC/L.2268-P), por Bart van Hoof, febrero 2005.
- Nº 95 Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano (LC/L.2269-P), por David Romo, febrero 2005.
- Nº 96 Políticas para mejorar la gestión ambiental en las pymes argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales (LC/L.2270-P), por Néstor Bercovich y Andrés López, febrero 2005.
- Nº 98 Crédito y microcrédito a la pyme mexicana con fines ambientales: situación y perspectivas (LC/L.2281-P), por David Romo, abril 2005.
- Nº 105 Ecoeficiencia: Marco de análisis, indicadores y experiencias (LC/L.2352-P), por José Leal, octubre 2005.
- Nº 112 Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de la pyme en Chile y promover su oferta de bienes y servicios ambientales (LC/L. 2382-P), por Marcelo Sepúlveda, octubre 2005.

Nº 113 Revisión crítica de la experiencia chilena en material de crédito y microcrédito aplicado a iniciativas de la microempresa y pyme para lograr mejoras en la gestión ambiental (LC/L.2384-P), por Enrique Román, octubre 2005.

Nº 119 Bienes y servicios ambientales en México: caracterización preliminar y sinergias entre protección ambiental, desarrollo del mercado y estrategia comercial (LC/L.2463-P), por Carlos Muñoz Villarreal, diciembre 2005.

Queda pues consignado el agradecimiento a los consultores del proyecto por sus aportes sustantivos y sus análisis de un tema de por sí complejo, que se ha procurado sintetizar en este libro. Esto último es de responsabilidad de los coordinadores del proyecto, Marianne Schaper y José Leal. También se consigna el agradecimiento a los funcionarios de gobierno, expertos, académicos, dirigentes empresariales y empresarios que participaron en los talleres y seminario final del proyecto.

1. Introducción: La orientación del mercado de bienes y servicios ambientales

1.1 Las oportunidades económicas en torno al tema ambiental

Tal como lo indica el título del proyecto, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina y el Caribe”, que fue una colaboración entre GTZ y CEPAL, y que se ha desarrollado entre los años 2001 y 2004, se ha querido avanzar con una mirada que enfoque las oportunidades económicas en torno al tema ambiental, a diferencia de la mirada quizás más habitual o tradicional, que tiende a centrarse en las restricciones y costos adicionales que parecería estar imponiendo el tema ambiental.

Serán en definitiva las oportunidades y principalmente los intereses económicos los que moverán a los gobiernos, los mercados y las empresas hacia la incorporación o no del tema ambiental, sin desconocer otros aspectos que tienen que ver con la conciencia de la población o los problemas de salud ligados a la degradación ambiental. No es que los problemas ambientales hayan perdido su relevancia, pero se visualizan otras maneras de abordarlo, de verlo como una oportunidad y no una traba al desarrollo.

Se ha superado sin duda una etapa en la región donde los temas ambientales eran considerados simplemente una carga para el sector empresarial privado, sobre todo el productivo. Un freno al desarrollo, una cortapisa a la iniciativa privada, una enojosa inclinación ante grupos de gente poco menos que subversiva. Hoy en día, y sobre todo después de la activa participación empresarial en las Cumbres de Río de Janeiro (1992) y Johannesburgo (2002), el tema ambiental se toma de manera mucho menos dramática, y el concepto y la práctica de la sostenibilidad han adquirido un sentido que es la base del cambio de actitud a que se hacía referencia arriba.

Para empezar, algunas reflexiones de carácter general, que están en la base de todo el trabajo realizado y que se sintetiza en esta publicación. Son básicamente dos los temas que constituyen el hilo conductor del ejercicio CEPAL–GTZ a la hora de buscar oportunidades económicas en torno al medio ambiente. Por un lado las oportunidades que se visualizan en torno al dinamismo de la industria de bienes y servicios ambientales (compuesto por servicios, tecnologías, equipos e infraestructura ambiental) y por otro, los espacios de oportunidad que

habría que generar, como política pública y compromiso privado, para que las pymes latinoamericanas se suban al tren de ese dinamismo.

El primer tema tiene que ver con el crecimiento que registra la industria de bienes y servicios ambientales a escala mundial. Se trata de un mercado que según la OCDE bordea los US\$ 300 mil millones anuales, una cifra superior a la industria farmacéutica en su conjunto, aunque inferior a la industria de la tecnología de información. Es un sector importante desde un punto de vista económico y ambiental. Visto el tema desde el punto de vista del comercio internacional también, se observa una gran presión de las grandes empresas transnacionales —y también las pymes europeas— por promover mercados en bienes y servicios ambientales. Es un mercado que, al nivel mundial, ha crecido muchísimo. Hay estimaciones que suben la cifra a aproximadamente 450 mil millones de dólares y se espera un crecimiento a 600 mil millones de dólares en los próximos tres o cuatro años.¹

Los estudios sobre el tema señalan además que pese a que el mercado ambiental de los países latinoamericanos ha tenido una participación marginal en las economías nacionales, tanto en términos absolutos como en su aportación relativa al PIB, se puede proyectar a una importancia creciente de los negocios ambientales en las economías de los países de la región. Esto porque es un hecho incuestionable que en América Latina la orientación del mercado ambiental comienza a responder a nuevas dinámicas. Incluso un reciente estudio del Nafta estima que el mercado ambiental de la región podría superar un crecimiento promedio anual del 12%. Por ejemplo, se estima que México podría pasar del 0,6% del PIB a 1,8% del PIB en el año 2010.²

Es, además, un mercado sumamente dinámico. En América Latina también ha crecido fuertemente, entre 12 y 14% en algunos países. Es, entonces, un sector que se puede vincular al tema del desarrollo. Y ¿por qué ha crecido tanto este mercado? Por un lado, están los marcos regulatorios y las nuevas exigencias de los mercados internacionales; por otro lado, una ciudadanía cada vez más preocupada del tema ambiental, más sensibilizada. Además, existen intereses económicos de los países en desarrollo que están moviendo el mercado, moviendo a las empresas y a los gobiernos para promover los mercados. A la postre, los mercados dependen de la regulación en el resto del mundo y si esa regulación y las normas son más estrictas, habrá más demanda de bienes y servicios ambientales y, por lo tanto, habrá más posibilidades de crecimiento para este sector.

Sabemos que todos los países de la región comparten en mayor o menor grado los mismos problemas de contaminación por emisiones al aire, falta de tratamiento de aguas, carencias de equipos para tratamiento y eliminación de residuos peligrosos, residuos sólidos, etc. los cuales, en un marco de desarrollo industrial sostenible, se vuelven cada vez más visibles. Y en la medida que exista una creciente presión sobre las empresas para que éstas reduzcan sus emisiones contaminantes, también habrá una creciente necesidad de bienes y servicios ambientales. Los temas son comunes y tiene sentido compartir experiencias.

Con relación al último punto, constatamos sin embargo que existen grandes falencias en la región en términos de oferta de bienes y servicios ambientales. Hay muchos problemas ambientales diferentes en los países y distintos ecosistemas; pero, finalmente, los problemas ambientales de falta de tratamiento de aguas residuales, de tecnologías atrasadas, de emisiones y contaminaciones al aire, de degradación de la base de recursos naturales, son todos temas que

¹ La mayor parte de la información que se presenta en este texto está referida a las Series Medio Ambiente y Desarrollo que se han mencionado en la Presentación, cuyos títulos se repiten en la Bibliografía, de modo que se recomienda referirse a ellas.

² Para mayores detalles, véase *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 119.

comparten los países y que se están haciendo cada vez más visibles. En otros casos hay ecosistemas semejantes o compartidos, donde con mayor razón hay espacios de cooperación.

Por último, si hay un mercado potencial, debería también haber oportunidades de negocios. Ahora la pregunta es, ¿por qué las pymes?, ¿por qué hemos tratado de enfocar el tema de la pequeña y mediana empresa? Simplemente porque es una realidad social y económica sumamente relevante en América Latina; es crucial la pyme en su aporte al empleo, es también importante en su contribución al PIB, como se argumenta a continuación.

1.2 Posibilidades de la industria de bienes y servicios ambientales

Un tema que aparecía como hilo conductor del trabajo en el proyecto tiene que ver con el rol que podría desempeñar la pyme latinoamericana en este mercado, en el ámbito regional y nacional, tanto en la oferta como por el lado de la demanda de estos bienes y servicios ambientales.

Se ha podido constatar a partir de los documentos y talleres realizados, que en los cuatro países analizados (y no sólo en ellos), las pymes son una realidad económica y social de la mayor relevancia. Sus aportes a la generación de empleo y a la producción son substanciales, cada vez más significativos a pesar de hallarse el sector en un proceso crítico en su desarrollo. Porque la pyme ha debido enfrentar nuevas reglas de juego y una presencia del Estado limitada y a menudo indiferente, llevando en muchos casos a una reducción de su capacidad productiva o incluso a grandes dificultades financieras y a la quiebra de muchas de ellas.

Por otro lado, se visualiza esta creciente demanda de bienes y servicios ambientales también por parte de ellas. También deben cumplir regulaciones y responder a exigencias de los mercados. Es una demanda potencial que está todavía bastante escondida, pero que tiene que ver con las posibilidades de las pymes de tener mayor acceso a las cadenas globales de valor. Estas cadenas globales de valor están en el fondo organizadas y el poder está en las grandes cadenas transnacionales en torno a distintos eslabones dentro de las cadenas de producción, donde las pymes sí tienen una posibilidad de acceso; pero se les exige también un cierto comportamiento ambiental, un cierto desempeño ambiental y también una cierta capacidad de competitividad.

Es en este marco que las pymes podrían acceder a ganar espacios en el mercado de B&SA, pero esto exige que se hallen en condiciones de reformular sus patrones productivos de manera significativa, sobre todo en el marco de un proceso de globalización que apunta a liberalizarlos; lo que es justamente la materia de los trabajos que se sintetizan en esta publicación.

1.3 La OMC y las estrategias de liberalización comercial en los bienes y servicios ambientales³

A pesar de la elaboración de varias propuestas para definir los bienes y servicios ambientales (B&SA) y el mercado que ellos conforman, no existe hasta la fecha una definición comúnmente aceptada ni un criterio único para su clasificación. Los esfuerzos para acotar un sector ambiental en la economía han evolucionado, desde la interpretación de éste como un sector conformado únicamente por la infraestructura pública para el control y la remediación de la contaminación, a la incorporación adicional de tecnologías genéricas que se emplean con fines ambientales, además de utilizarse con otros propósitos. Una definición más amplia incluye adicionalmente a aquellos bienes y servicios que favorecen una trayectoria eco-eficiente de los procesos productivos, esto

³ Lo que sigue es una síntesis de lo presentado en la *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 119.

es, a aquellos productos y tecnologías que conllevan un menor consumo de recursos naturales y/o la reducción ex ante de impactos y riesgos ambientales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Oficina Europea de Estadística (Eurostat), proponen una definición bastante amplia al establecer que este sector está integrado por “actividades que producen bienes y servicios destinados a medir, prevenir, limitar, minimizar o corregir daños ambientales al agua, aire y suelo, así como problemas relacionados con residuos, ruido y ecosistemas. Ello incluye tecnologías más limpias, productos y servicios que reducen el riesgo ambiental y minimizan la contaminación y el uso de los recursos.” Este universo incluiría equipo y sus componentes, productos de consumo final, la prestación de servicios y la construcción u operación de instalaciones.

Varias de las propuestas de clasificación existentes corresponden a organismos internacionales. De esta manera, es posible encontrar definiciones como la que años atrás elaborara el Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), donde el sector ambiental fue definido estrictamente como aquél conformado por infraestructura pública remedial. La Clasificación Central de Productos (CPC) de las Naciones Unidas, que se utiliza desde hace muchos años para clasificar, con múltiples propósitos, las actividades económicas, considera un criterio un poco más amplio para la inclusión de bienes y servicios bajo el rubro ambiental. Más recientemente, la OCDE y Eurostat, así como APEC, en una segunda versión, han elaborado propuestas de clasificación más complejas. De igual manera, algunos países como Nueva Zelanda, Japón y Colombia, han promovido al interior de la Organización Mundial de Comercio (OMC) varios criterios para la consideración de bienes y/o servicios ambientales en las negociaciones comerciales.

Además de los aspectos meramente formales, la definición y clasificación del sector de B&SA reviste gran importancia, no sólo porque facilita eventualmente el intercambio de información más allá de las fronteras, sino también porque promueve una más adecuada toma de decisiones de mediano y largo plazo en el ámbito nacional.

Una clara definición y una adecuada clasificación tienen, al menos, tres tipos de implicaciones: en primer lugar, para la mejor conducción de la política ambiental, debido a que de una definición de este tipo se deriva la posibilidad de establecer con claridad las características de los segmentos del mercado que es preciso estimular para reducir, tanto los desequilibrios ambientales, como las presiones sobre los recursos públicos destinados a dar atención a los problemas del medio ambiente. En segundo lugar, la definición tiene relevancia desde la perspectiva de la organización industrial de cada país, en lo referente a la estrategia de complementación de las capacidades localmente existentes con flujos internacionales de bienes y de servicios. Finalmente, desde el punto de vista de la política comercial, el hecho de que los países suscriban acuerdos multilaterales con validez de ley en el ámbito nacional, les apremia para acordar, sobre bases claras y lo más adecuadas posibles, las características de los bienes y servicios incluidos en las negociaciones comerciales.

Con respecto a esto último, los países integrantes de la OMC se han comprometido, de acuerdo con lo establecido en la Declaración Ministerial de Doha (2001), a avanzar hacia la eliminación de los aranceles y de las barreras no arancelarias de los B&SA. Las negociaciones han tenido como referencia la CPC. Sin embargo, el camino no está exento de problemas imputables, en parte, a la definición misma del universo sobre el cual se negocia, particularmente en lo referente a servicios ambientales, sobre los cuales las negociaciones se encuentran ya explícitamente en marcha y el asunto de la definición es aún más complejo.

Cabe señalar que el comercio de bienes ambientales se enmarca en el conjunto de compromisos del GATT (Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio). Si bien estos no disponen de un capítulo especial para los propósitos de la negociación comercial, se asume la

clasificación disponible en el Código Armonizado (HS), a partir de la cual los países integrantes pueden establecer qué bienes están sujetos a la liberalización y cuáles otros no.

En el caso de los servicios ambientales, el principal instrumento de clasificación disponible hasta el momento procede del Acuerdo General para el Comercio de Servicios (GATS), a través de la lista W/120, que se deriva a su vez de la CPC. En ésta, los servicios se definen esencialmente como aquéllos vinculados con la infraestructura para el tratamiento o la mejor provisión de servicios públicos, tales como el agua y los residuos. Además de la limitación que ello supone, es importante señalar también la existencia de la cláusula de exclusión mutua, en la que se establece que aquel servicio ya clasificado en alguna categoría no puede ser incluido en ningún otro capítulo. Ello puede tener efectos, por ejemplo, para el diseño de estrategias ambientales para temas transversales, o de estrategias de promoción de servicios “horizontales”, como los de construcción y asesoría.

Aunque los códigos de clasificación CPC y W/120 han constituido en su momento avances importantes para dar consistencia al sector ambiental, los cambios de los mercados hacen ver las limitaciones de la estructura contenida en tales instrumentos. En efecto, la dinámica de los mercados, conjuntamente con la evolución del conocimiento científico y tecnológico, además de los cambios institucionales y los enfoques de política en materia ambiental, hacen que la clasificación propuesta por OCDE–Eurostat parezca más apropiada que cualquier otra de las comúnmente mencionadas al hacer una caracterización del mercado. Lo anterior, sin soslayar las limitaciones que esa propuesta presenta en lo referente a la consideración de ciertos grupos de bienes y de servicios que son muy importantes para países de la región como México, siendo ese el caso, por ejemplo, de los bienes primarios sosteniblemente producidos y de los servicios ambientales provistos por la naturaleza misma.

La clasificación OCDE–Eurostat enlista los B&SA, clasificándolos a partir de una estructura conformada por tres grandes grupos, como se muestra en el cuadro 1.1.

CUADRO 1.1 CLASIFICACIÓN DE LOS B&SA

Grupo A. Control de la contaminación

El Grupo A está constituido esencialmente por el conjunto de fracciones armonizadas correspondientes a los bienes y servicios que se emplean predominantemente como instrumentos de “fin de tubo” para atender defensivamente los desequilibrios ambientales.

Grupo B. Tecnologías y productos más limpios

El Grupo B se halla formado por un conjunto, pequeño hasta la fecha, de fracciones que corresponden a bienes de consumo final y tecnologías (en forma de bienes de capital e intermedios y de servicios) considerados de menor impacto ambiental que sus equivalentes en el mercado. A diferencia del grupo A, este grupo incluye tecnologías genéricas para las cuales no ha sido posible acordar, en el ámbito internacional, una regla de incorporación.

Grupo C. Gestión de los recursos naturales

El Grupo C está formado por el conjunto de actividades de servicio y productos que implican una utilización racional de los recursos naturales. En este grupo se incorporan desde las actividades de gestión de los servicios de agua potable y saneamiento, la instalación, generación y distribución de energía con fuentes renovables, hasta la oferta de bienes y servicios para la realización de actividades primarias y turísticas de manera sostenible. Asimismo, se incluye aquí un rubro para la inclusión de otros bienes y servicios ambientales no clasificados bajo ningún otro apartado.

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), N° de venta: S.05.II.G.7, febrero 2005.

Este es el marco en que se analizan las situaciones nacionales a lo largo de este estudio, incluidas las bases de datos generadas sobre oferta de B&SA. La pregunta ahora es: ¿por qué interesa desarrollar los mercados de B&SA?

1.4 La necesidad de un adecuado suministro de bienes y servicios ambientales frente a las crecientes exigencias ambientales en los mercados internacionales

Los B&SA constituyen un importante elemento de soporte para la política ambiental. Si bien es cierto que las medidas para la efectiva protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales requieren mucho más que soluciones tecnológicas e infraestructura física, particularmente en países con altos niveles de heterogeneidad y complejidad socioeconómica, como en el caso de los países estudiados, es indudable su contribución en el diagnóstico y monitoreo del estado que guardan los ecosistemas y de las afectaciones de la contaminación; en la prevención y atención de desastres naturales; en la planeación, instrumentación y verificación de una serie de disposiciones establecidas para el cuidado ambiental; en la reducción de los impactos y riesgos al medio ambiente, y en el incremento de la tasa de eficiencia en el uso de los recursos naturales.

Precisamente estas dos últimas características (reducción de impactos y riesgos ambientales e incremento en la eficiencia para aprovechar los recursos naturales) confieren a los B&SA un significado económico, en el sentido de contribución directa al mantenimiento del

capital natural. En tanto actividad económica, por otra parte, los B&SA generan, de manera directa o indirecta, un número significativo de fuentes de empleo y una amplia gama de satisfactores. Su contribución a la economía, en términos de valor agregado, es relativamente modesta, pero cada vez mayor.

El uso de bienes y servicios que hoy podemos catalogar como ambientales, ha venido ampliándose con los años. En un primer momento, fueron aquéllos relacionados con el desarrollo de infraestructura básica, fundamentalmente urbana, los que empezaron a ser provistos y empleados en amplia escala. Estos incluyen principalmente instalaciones, equipo, insumos consumibles y servicios para el abasto de agua potable, los sistemas de alcantarillado y el desalojo de aguas, así como para la recolección y disposición de residuos.

Un segundo grupo de B&SA experimentó un importante crecimiento en las últimas tres o cuatro décadas, en respuesta a preocupaciones por el notable agravamiento del deterioro ambiental y al desarrollo, en muchos países, de una política y una regulación ambientales, que enfatizaron fundamentalmente el establecimiento de límites máximos de emisiones, medidas varias para el control de la contaminación y el saneamiento de sitios contaminados, en los casos en que esto es factible. Ello ha dado lugar al universo de lo que se denominan bienes y servicios ambientales “de segunda generación”, los mismos que conforman, hasta la fecha, la mayor parte del mercado.

Más recientemente, se ha empezado a dar un crecimiento de B&SA orientados a apoyar el uso sostenible de los recursos naturales. Este desarrollo tiene que ver con el giro observado desde hace algunos años en la política ambiental de algunos países, principalmente industrializados, muchos de los cuales además son los más importantes oferentes de B&SA. Tiene que ver también con las tendencias que muestra la economía en su conjunto de una mayor vinculación entre eficiencia económica, posicionamiento de mediano plazo en el mercado, desempeño ambiental y responsabilidad social. Los B&SA de este tipo, incluyen, por ejemplo, soluciones tecnológicas para la sustitución de insumos industriales de alto impacto ambiental, bienes con un consumo energético notablemente menor y sustancias biodegradables. Además de los beneficios ambientales que conlleva, su uso suele tener efectos positivos sobre la productividad y la competitividad de largo plazo de las empresas.

El volumen de operaciones del mercado ambiental global se estimaba en el año 2000 en 518 mil millones de dólares. Entre 1996 y 2000 creció a una tasa anual cercana al 3,2%. Algo más de la mitad del mercado, en términos monetarios, corresponde a servicios para la provisión o gestión de agua y la gestión de residuos. Cerca de una cuarta parte del total corresponde a equipo, predominantemente para la gestión del agua y también para residuos y emisiones al aire.

1.5 Los bienes y servicios ambientales “naturales”

Un rasgo común en el caso de la mayoría de las propuestas de clasificación de los B&SA que se discuten en el ámbito internacional, consiste en que consideran fundamentalmente bienes manufacturados y servicios de origen antropogénico, es decir, bienes y servicios ambientales elaborados en los sistemas productivos humanos y con algún efecto defensivo, preventivo o correctivo en materia de protección al medio ambiente y a los acervos de recursos naturales.

Sin embargo, existe una débil o nula atención al caso de los bienes y servicios ambientales con aprovisionamiento de origen natural. Algunos ejemplos de lo anterior son los casos de bienes primarios obtenidos bajo prácticas agropecuarias, silvícolas o pesqueras sostenibles; el servicio provisto por el atractivo turístico de un paraje natural adecuadamente conservado; la capacidad de fijación de carbono por parte de los ecosistemas, cuya importancia económica en el ámbito internacional es creciente debido al problema del calentamiento global y los mecanismos previstos en el Protocolo de Kyoto; el aprovechamiento de los recursos genéticos

contenidos en la diversidad biológica y, por otra parte, el riesgo asociado con la utilización de organismos genéticamente modificados.

En la CPC se incluyen servicios de protección a la naturaleza y el paisaje. La clasificación de OCDE–Eurostat incluye como parte de su **Grupo C Gestión de recursos naturales**, rubros que se refieren a agricultura, silvicultura y pesca sostenibles, así como al ecoturismo. En una y en otra, sin embargo, la referencia explícita es para la provisión de equipo, insumos, servicios y actividades de construcción e instalación asociados con ellas, sin que se consideren aún los productos mismos derivados de dichas actividades o el servicio provisto por la naturaleza que hace factibles esas actividades. La posibilidad para incluir en la clasificación a estos últimos, sobre todo en el caso de los productos primarios, queda abierta, pero se requiere aún un mayor grado de elaboración.

La inclusión de bienes y servicios provistos directamente por la naturaleza en las clasificaciones económicas no carece de importancia. Debe tenerse en cuenta que los bienes y servicios ambientales que presta la naturaleza a las sociedades asumen la forma de biomasa o de flujos que pueden beneficiar, directa o indirectamente, el funcionamiento de los sistemas económicos. La naturaleza forma parte de los sistemas productivos, bien sea a través del aprovechamiento de las propiedades de algunos recursos naturales, bien porque forman parte de los insumos indispensables en las cadenas productivas o bien porque se aprovechan las funciones de vertedero de la naturaleza, las mismas que de sobrepasarse pueden implicar un riesgo para el bienestar de las sociedades.

Esta consideración resulta particularmente importante para las sociedades que disponen de una abundante dotación de recursos naturales y una amplia diversidad biológica, como es el caso de México, y en donde la viabilidad del cuidado ambiental de los mismos es altamente dependiente de la posibilidad de generar alternativas económicamente atractivas para su conservación y mantenimiento.

La posibilidad de la incorporación de los bienes primarios sosteniblemente producidos y los servicios ambientales provistos por la naturaleza, como parte de la agenda de negociación comercial, no debiera dejarse de lado. Sin embargo, es claro que ello requiere la existencia de una institucionalidad suficiente para atender los temas de la bio–economía y una política precautoria más desarrollada en materia ambiental.

Entre las capacidades nacionales que parece importante desarrollar de cara a una liberalización comercial que incluya bienes y servicios de este tipo se encuentran los mecanismos para la cuantificación y regulación de los contratos de captura de carbono a través de la cubierta forestal y vegetal; los derechos y obligaciones de propiedad perfectamente especificados en materia de propiedad intelectual asociada con la biotecnología y los mecanismos para la reducción del riesgo asociado con la utilización productiva de los organismos genéticamente modificados. Por otra parte, en la esfera internacional, este grupo de bienes y servicios demanda el desarrollo de al menos dos mecanismos institucionales importantes: reglas de certificación y mecanismos de verificación confiables y comúnmente aceptados.

1.6 ¿Por qué la pyme? Dimensiones, características y vulnerabilidad ambiental y económica del sector

El esfuerzo de cooperación CEPAL–GTZ en esta materia se generó no solo a partir del reconocimiento de la relevancia socioeconómica de las pymes, pero también a partir de la convicción de que existe por un lado una creciente demanda de bienes y servicios ambientales a escala nacional y local y, por otro lado, una creciente presión sobre la pyme para que mejore su competitividad y su desempeño ambiental. Y no cabe duda que la pyme es también más vulnerable frente a la confluencia de exigencias ambientales en los mercados internacionales, y

frente a las presiones sociales y regulatorias en el ámbito nacional, ya sea porque tienen escasa información, o porque no cuentan con suficientes políticas públicas que les permitan desarrollar estrategias efectivas para adecuar procesos y productos en función de un mejor desempeño ambiental.

Sin embargo, el conocimiento sobre ese agente económico es particularmente débil, en especial en un nivel comparativo de alcance regional y más aún en lo que respecta su organización industrial, su desempeño ambiental así como las políticas que buscan mejorar ese desempeño. De allí la realización de este conjunto de estudios para Argentina, Colombia, Chile y México, que apuntan más bien a señalar caminos para el sector en la forma de oportunidades de mercado; y no a buscar una solución a problemas ambientales de larga data y complejas características, como son justamente los que afectan a la pyme.

Si los trabajos aquí analizados tienen por objeto el análisis de las pymes en referencia a la problemática del medio ambiente y la forma de su estar insertas en ella, debiéramos comenzar, por determinar si en ellos se habla del mismo tipo de entidad empresarial que llamamos pyme. Los estudios se refieren a una clasificación de pyme por número de empleados que trabajan en ellas, como se puede apreciar en el cuadro 1.2.

CUADRO 1.2
CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEADOS

	Micro empresa	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa
Argentina	≤ 10	11 a 50	51 a 300	≥ 300
Colombia	≤ 10	11 a 50	51 a 200	≥ 200
Chile	< 10	10 a 49	50 a 199	≥ 200
México				
–Industria	< 30	30 a 100	101 a 500	≥ 500
–Comercio	< 5	6 a 20	21 a 100	≥ 100
–Servicios	< 20	20 a 50	51 a 100	> 100

Fuente: Lilia Domínguez, “Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 61 (LC/L.1791–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), mayo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.02.II.G.106; José Leal, “Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pyme en Chile: identificación de factores críticos y diagnóstico del sector”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 63 (LC/L.1851–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.15; Bart van Hoof, “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: identificación y diagnóstico”, *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 65 (LC/L.1940–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.98; Úrsula Araya, “Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las pyme en Chile, Colombia y México”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 74 (LC/L.2016–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), noviembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.177; Martina Chidiak, “Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 77 (LC/L.2034–P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.198.

Observamos que Chile y Colombia comparten una misma clasificación de empresas en lo que respecta al número de empleados. No es éste el caso de México, que no sólo incorpora nuevas variables al clasificar las empresas por sector sino que en ninguno de los casos el número de trabajadores es coincidente con los manejados por Chile y Colombia. Argentina es parecido, pero el límite para definir la gran empresa es mayor. Cabe mencionar que en Argentina se han trabajado también otros límites y no hay uniformidad al respecto, aunque tampoco se encuentran mayores diferencias, excepto en el ámbito de las grandes empresas, que para algunos estudios es más bien 200 empleados.

Esto podría introducir distorsiones en los resultados comparativos de los análisis tanto con relación a la situación de las pymes en el contexto económico de cada país, como en la

interpretación de su relación con toda la problemática ambiental. Por ejemplo, podríamos suponer que parte de los problemas detectados en México y Argentina para la relación pyme medio ambiente, tiene su origen en lo que en Chile y Colombia se considera gran empresa.

Por otro lado, los trabajos sobre Colombia y Chile además de clasificar las empresas según número de empleados, realizan una división de empresas según criterios económicos. Sin embargo, estos difieren: Colombia clasifica según el valor de sus activos y Chile según monto de ventas, como lo muestra el cuadro 1.3.

CUADRO 1.3
CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS SEGÚN PARÁMETROS ECONÓMICOS
(Chile: Ventas – Colombia: Activos)

	Micro empresa	Pequeña empresa	Mediana empresa
Chile	< UF 2 400 (<US\$ 56 000)	UF 2 401 a 25 000 (US\$ 56 001 a 588 000)	UF 25 001 a 100 000 (US\$ 588 001 a 250 000)
Colombia	0 a 500 salarios (<US\$ 68 000)	501 a 5 000 salarios (US\$ 68 001 a 680 000)	5 001 a 15 000 salarios (US\$ 681 000 a 2 040 000)

Fuente: Lilia Domínguez, “Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 61 (LC/L.1791–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Mayo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.02.II.G.106; Bart van Hoof, “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: identificación y diagnóstico”, *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 65 (LC/L.1940–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.98; Úrsula Araya, “Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las pyme en Chile, Colombia y México”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 74 (LC/L.2016–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), noviembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.177.

Observamos que al igual que en la clasificación según número de empleados, la clasificación con parámetros económicos refleja una disparidad de criterios, que hace difícil cualquier comparación de indicadores de la problemática ambiental, motivo central de estos trabajos. Sin embargo, los números no son tan dispares como para invalidar las clasificaciones en términos de plantear políticas, aplicables incluso en otros países de la región.

Considerando lo planteado, se estima sin embargo que las diferencias en la clasificación de las empresas como pyme, no debe ser un obstáculo para la comprensión de la problemática ambiental en la que están insertas. Sin embargo será necesario tener siempre en cuenta esta disparidad, tanto para la identificación correcta del marco sobre el cual se plantean los posibles problemas del entorno ambiental referidos a las pymes, como de las soluciones que se puedan proponer.

Aún cuando verifiquemos la diferencia de criterios que aplican los países para la definición de una empresa como perteneciente o no al grupo de las pymes, todos los autores de los textos aquí considerados concuerdan en la importancia social y económica que tiene este tipo de empresas, tanto por el inmenso número de ellas en relación con el total de las empresas del país, como por su capacidad generadora de empleo y su significación para la constitución del tejido social; así también por la relevancia que tienen dentro de las economías de los distintos países.

En el ámbito social, las pymes tienen una fuerte incidencia por el gran número de ellas, otorgándoles una fuerte presencia en lo social y por el inmenso número de empleos que genera. El cuadro 1.4 nos muestra la proporción de empleos producidos por la pyme dentro del total de empresas de cada país.

CUADRO 1.4
EMPLEOS GENERADOS POR LAS PYMES

	Micro	Pequeña	Mediana	Otros	Grande
Argentina	26%	55	%		19%
Colombia		50	%		
Chile	39%	16%	10%	22%	13%
México	48%	12%	16%		24%
Manufactura	28%	12%	27%		33%
Comercio	58%	15%	14%		13%
Servicios	57%	10%	7%		26%

Fuente: Lilia Domínguez, “Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 61 (LC/L.1791-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), mayo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.02.II.G.106; José Leal, “Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pyme en Chile: identificación de factores críticos y diagnóstico del sector”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 63 (LC/L.1851-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.15; Bart van Hoof, “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: identificación y diagnóstico”, *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 65 (LC/L.1940-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.98; Úrsula Araya, “Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las pyme en Chile, Colombia y México”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 74 (LC/L.2016-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Noviembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.177; Martina Chidiak, “Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 77 (LC/L.2034-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.198.

A pesar de que no todos los estudios presentan los mismos tipos de datos, es notoria la importancia que tiene la pyme en el empleo de las realidades en los cuatro países. Las microempresas y pymes constituyen según estas cifras más de las tres cuartas partes del total de los empleos que producen los países. Es posible constatar que el empleo generado por estos sectores tanto en Argentina y Chile como en México y Colombia, se encuentra en el rango de 75% a 90% del total del empleo generado por el país, lo que sin duda constituye una cifra bastante alta.

Tomando en cuenta lo anterior, podemos concluir que en estos países es determinante el peso social y la significación de las pymes como factor de dinamismo en la economía y por ello como elemento de estructuración social.

En el ámbito económico, algunas cifras generales reflejan la importancia del sector. El cuadro 1.5 presenta las cifras-país de las pymes con relación al número de empresas existentes. Esto nos permite tener una representación general de la magnitud del sector pyme al nivel nacional.

CUADRO 1.5
CANTIDAD DE EMPRESAS POR TIPO
(Al año 2000)

Tipo empresa	Argentina	Chile	Colombia	México
Micro (1)	3 420	432 431	446 674	2 634 072
Pequeña (2)	21 240	78 805	44 384	82 314
Mediana (3)	162 000	10 870	8 472	21 951
Pyme (2) + (3)	183 240	89 675	52 856	104 265

Fuente: Lilia Domínguez, “Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 61 (LC/L.1791-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), mayo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.02.II.G.106; José Leal, “Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pyme en Chile: identificación de factores críticos y diagnóstico del sector”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 63 (LC/L.1851-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.15; Bart van Hoof, “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: identificación y diagnóstico”, *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 65 (LC/L.1940-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.98; Úrsula Araya, “Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las pyme en Chile, Colombia y México”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 74 (LC/L.2016-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), noviembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.177; Martina Chidiak, “Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 77 (LC/L.2034-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.198.

En el caso de Argentina, 25% de las empresas del país son pyme, y contribuyen con un 45% del empleo industrial y un 10% de las exportaciones. Estimaciones más recientes sugieren que las pymes (incluyendo industria, servicios y actividades primarias) contribuyen con 71% del PIB y con un 55% del empleo formal (un 81% si se toma en cuenta el empleo informal).

En el caso de Colombia, 10% de las empresas del país son pyme, y de ellas el 84% son pequeñas empresas. Si a esta cifra sumáramos las microempresas, que por sí mismas constituyen el 80% de todas las empresas del país, las microempresas y pyme constituyen el 89% de las empresas colombianas. Por otra parte, las pymes son responsables de alrededor del 40% del PIB del país. Es interesante notar esta suerte de contradicción, el total del valor agregado de su producción es menor al 40% aún cuando generan cerca del 50% del empleo.

En el caso de Chile, de todas las empresas chilenas que constituyen el fundamento económico del país, el 18% son pyme. De ellas el 88% corresponden a pequeñas empresas. Si a esta cifra sumáramos a las microempresas, que por sí mismas constituyen el 82% de todas las empresas del país, las microempresas y pymes constituyen el 99% de las empresas nacionales. Las pymes se hacen cargo de más del 50% del empleo.

En el caso de México el 4% de las empresas están definidas como pyme y de ellas el 80% son pequeñas. Si a esta cifra sumáramos las micro empresas, se llega al 99,8% de las empresas en México, una abrumadora mayoría de las unidades productivas del país.

Las cifras anteriores referidas a los cuatro países y en particular con relación al caso mexicano, no hacen más que mostrar la relevancia del sector pyme para efectos de las potenciales políticas que se implementen para dicho sector en el contexto de cada una de las naciones.

Se puede plantear así una respuesta a la pregunta: ¿por qué la pyme? Finalmente, es el sector más vulnerable frente a las exigencias ambientales, frente a las regulaciones cada vez más estrictas. Es un tema que va a ir creciendo cada vez más y, de alguna manera la región debe irse preparando para ayudar a las pymes a enfrentar estos desafíos. También sabemos que tienen escasa información, escasa capacidad técnica y de gestión, enfrentan problemas financieros graves, son cada vez más sectores que tratan de sobrevivir el día a día y que, por lo tanto, no tienen una visión de largo plazo; y también porque el Estado en América Latina ha cambiado su rol, es un Estado más chico, es menos intervencionista y menos capaz o con menos margen para implementar políticas específicas para las pymes.

2. Necesidades de la pyme en materia de bienes y servicios ambientales

Una de las grandes carencias de la gestión ambiental en la región de América Latina y el Caribe radica en el comportamiento y la capacidad de asumir compromisos en sus sectores productivos, y más específicamente en los ámbitos de la microempresa y de la pequeña y mediana empresa (pyme).

Es un sector que presenta vacíos en muchos aspectos, desde el incumplimiento de la formativa a una pobre inserción en los mercados, sobre todo los internacionales y dentro de éstos, aquellos que implican exigencias o requerimientos desde el punto de vista ambiental.

Hay todo un dominio en materia de los bienes y servicios ambientales (B&SA), donde la pyme tiene aún poco que ofrecer, como se analizó en el capítulo anterior, y aún menos que demandar. Es un círculo vicioso del cual es necesario salir, que representa a la vez restricciones y oportunidades para el sector de pyme. Esto se da en el caso que pueda asumir esfuerzos en ambos sentidos:

Generar una *demanda* por B&SA que signifique estimular este sector, sobre todo a nivel nacional y particularmente vía negocios entre pyme, o en asociatividad con grandes empresas (GE).

Generar una *oferta* de B&SA que satisfaga una creciente necesidad por tales productos, tanto de parte de la GE como de la pyme, y tanto al nivel nacional como internacional.

2.1 Los bienes y servicios ambientales: una clasificación

Existe escasa uniformidad respecto de la calificación de cuáles son los bienes y servicios ambientales en los mercados de los países latinoamericanos y al nivel mundial. Se puede observar empresas que se autodefinen como proveedoras de bienes ambientales y comercializan sus productos utilizando esta clasificación como una herramienta de marketing, sin que los productos en sí mismos reciban esta categoría en los estándares de clasificación de las organizaciones internacionales de comercio. También se da la situación inversa, en que empresas que proveen bienes y servicios ambientales reconocidos, no comercializan sus productos a través de los canales ambientales. Esto lleva a que la realización de estudios del mercado ambiental sea un tema complejo y sujeto de diversas y justificadas críticas.

En este trabajo, el concepto de bienes y servicios ambientales que se usa es el propuesto por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). La clasificación de los bienes ambientales también es la propuesta por la OCDE y la Clasificación de Actividades

Económicas y Sociales es la registrada en el Inventario de Clasificaciones de las Naciones Unidas, todos ellos se presentan en detalle a continuación.⁴

2.1.1 La industria de bienes y servicios ambientales según la OCDE

La OCDE define a “la industria de bienes y servicios ambientales como aquella industria que produce bienes y servicios para medir, prevenir, limitar, minimizar o corregir el daño ambiental al agua, aire y suelo, así como los problemas relacionados a residuos, ruidos y ecosistemas. Esto incluye tecnologías más limpias, productos y servicios que reducen el riesgo ambiental y minimizan la contaminación y el uso de los recursos” (OCDE, 1999).

El sector ambiental considera equipos y servicios para el manejo de residuos, contaminación del aire, agua y residuos. Pero la estructura de la industria está creciendo y cambiando, carece de una identidad clara y está pobremente representada como un sector en sí mismo. Canadá, Japón y los EEUU han adoptado definiciones amplias para la industria ambiental. Italia, Alemania y Noruega, por su parte, han escogido definiciones más estrictas. Estas diferencias son limitantes que afectan a cualquier dato que se recolecte sobre la industria (International Trade Centre, 1999).

De allí que no sea posible identificar los bienes y servicios ambientales exclusiva ni exhaustivamente. Muchos bienes pueden ser usados para protección ambiental y para otras diferentes actividades, y algunos bienes que a primera vista parecen desconectados del ambiente pueden ser usados en algunas aplicaciones.

La OCDE propone que la industria de bienes y servicios ambientales sea dividida en tres grupos principales: “Gestión de la Contaminación”, “Tecnologías y productos más limpios” y “Gestión de recursos” (OCDE, 1999). Sus características se muestran en el cuadro 2.1.

⁴ Lo que sigue es una síntesis de lo expuesto en la *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 93.

CUADRO 2.1

BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES: CLASIFICACIÓN DE LA OCDE

El grupo de “Gestión de la Contaminación” comprende bienes y servicios que claramente se usan solo para propósitos ambientales, que tienen un impacto significativo en la reducción de las emisiones contaminantes, y que se identifican fácilmente en forma estadística.

El grupo “Tecnologías y Productos Más Limpios” comprende bienes y servicios que reducen o eliminan los impactos ambientales negativos, pero que se suministran habitualmente para otros propósitos ambientales y cuya evaluación estadística es discutible, difícil o cara. La clasificación y recolección de datos para las tecnologías y productos más limpios está en desarrollo.

El grupo “Gestión de Recursos” comprende los bienes y servicios que podrían estar asociados con protección ambiental aunque su primer propósito no sea la protección ambiental (por ejemplo, gestión y ahorro de energía, plantas de energía renovable, sistema de control de la contaminación del aire intradomiciliario). Este grupo a menudo será un opcional, y su inclusión dependerá del interés político y su factibilidad estadística. La clasificación y recolección de datos para el grupo de gestión de recursos está aún en estado de desarrollo.

La estructura de clasificación de la OCDE contiene además tres niveles:

Nivel 1: Distingue los tres grupos principales descritos más arriba: A: “Gestión de la Contaminación”,

B: “Tecnologías y Productos Más Limpios” y C: “Gestión de Recursos”.

Nivel 2: Distingue las principales categorías de las actividades comerciales de protección ambiental: producción de equipos y materiales específicos, provisión de servicios, construcción e instalación.

Nivel 3: Comprende las principales clases de actividades de protección ambiental: control de contaminación del aire, gestión de residuos líquidos, gestión de residuos sólidos, remediación y limpieza del suelo y el agua, abatimiento de ruido y vibraciones.

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.05.II.G.7; Carlos Muñoz Villarreal, “Bienes y servicios ambientales en México: caracterización preliminar y sinergias entre protección ambiental, desarrollo del mercado y estrategia comercial”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 119 (LC/L.2463-P), N° de venta S.05.II.G.210, diciembre 2005, en proceso de publicación.

La OCDE estima que esta clasificación es la más adecuada en cuanto es la que mejor refleja la estructura de las empresas que suministran los bienes y servicios ambientales. A modo de ilustración se muestran a continuación otros enfoques de clasificación.

2.1.2 La Familia Internacional de Clasificaciones Económicas y Sociales

La Familia Internacional de Clasificaciones Económicas y Sociales (United Nations, 1998) está comprendida por aquellas clasificaciones que han sido registradas en el Inventario de Clasificaciones de las Naciones Unidas, revisado y aprobado como línea guía por la Comisión de Estadísticas de las Naciones Unidas u otro directorio intergubernamental competente en materias económicas, demográficas, laborales, salud, educación, bienestar social, geografía, ambiente y turismo. También incluye clasificaciones sobre temas similares que se registran en el Inventario y son derivadas o están relacionadas a las clasificaciones internacionales y son principalmente, pero no exclusivamente, usadas para fines nacionales o regionales.

La Familia está comprendida por tres clases principales, a saber:

Clasificaciones de referencia, son aquellas clasificaciones económicas y sociales producto de acuerdos internacionales aprobados por la Comisión Estadística de las Naciones Unidas u otro organismo gubernamental competente. Esta clasificación alcanza una aceptación amplia y es citada en acuerdos oficiales, por lo que está aprobada y recomendada como guía para la preparación de clasificaciones. Esta puede ser usada como modelo para el desarrollo de otras clasificaciones, con respecto a la estructura y con respecto al carácter y definición de las categorías.

Clasificaciones derivadas, que están basadas en las clasificaciones de referencia. Se preparan ya sea adoptando la estructura y categorías de la clasificación de referencia, o se preparan reagrupando o agregando ítems de la clasificación de referencia. Estas clasificaciones derivadas se usan en niveles nacionales o multinacionales.

Clasificaciones relacionadas, aquéllas que parcialmente se refieren a la clasificación de referencia, o están asociadas a ella solo en el nivel específico de la estructura. Los procedimientos para mantener, actualizar y revisar clasificaciones estadísticas de la familia, buscan la resolución de problemas de correspondencia parcial entre clasificaciones relacionadas y ofrecen oportunidades para aumentar la armonización.

El cuadro 2.2 muestra las clasificaciones para productos utilizadas mundialmente y en América Latina en particular.

CUADRO 2.2
FAMILIA INTERNACIONAL DE CLASIFICACIONES DE PRODUCTOS

Productos	Mundial	América Latina
Referencia	Central Product Classification (CPC). Harmonized Commodity Description and Coding System (HS).	Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercaderías (SA).
Derivada	Classification of Products by Activity (CPA). Standard International Trade Classification (SITC).	
Relacionada	Trade in Services.	

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005.

El cuadro 2.3 muestra las clasificaciones para actividades económicas utilizadas mundialmente y en América Latina en particular.

CUADRO 2.3
FAMILIA INTERNACIONAL DE CLASIFICACIONES DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Actividades económicas		América Latina
Referencia	International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC).	Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU).
Derivada	General Industrial Classification of Economic Activities within the European Communities (NACE).	
Relacionada	Australian and New Zealand Standard Industrial Classification (ANZSIC). North American Industry Classification System (NAICS).	

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005.

Los sistemas de Clasificación Industrial General de las Actividades Económicas en la Comunidad Europea (NACE) y de Clasificación Industrial de Norteamérica (NAICS) consideran diferentes clasificaciones para las actividades ambientales. Se encuentra en desarrollo un proyecto de convergencia de las clasificaciones NACE, de la Unión Europea, con la clasificación NAICS, de Estados Unidos, Canadá y México. El informe que contiene la propuesta de clasificación de convergencia (United Nations, 2002) considera niveles agregados que no permiten visualizar las actividades ambientales, con excepción de un nuevo grupo llamado Sanitización, el que incluye Recolección y Tratamiento de Aguas Servidas, Recolección y Tratamiento de Otros Residuos, y Sanitización, Remediación y otras actividades.

La clasificación CIU utilizada en Chile y los países latinoamericanos considera solo algunas de las actividades económicas en temas ambientales en forma genérica. Quedan mayoritariamente agregadas en los códigos CIU resumidos en el cuadro 2.4, lo que no permite cuantificar en forma directa el tamaño del mercado de bienes y servicios ambientales en el país, ni fijar metas de crecimiento para este mercado.

CUADRO 2.4

CLASIFICACIONES CIU PARA ACTIVIDADES AMBIENTALES EN CHILE

37. Reciclamiento	
371 Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos	Esta clase abarca el procesamiento de desperdicios y desechos metálicos y de artículos de metal, usados o no, para obtener un producto que se puede transformar fácilmente en nuevas materias primas. Por lo general, tanto el material reciclable como el material reciclado consisten en desperdicios y desechos metálicos; la diferencia entre ambos es que el material reciclable, esté o no clasificado, no se puede utilizar directamente en un proceso industrial, mientras que el material reciclado puede ser procesado nuevamente y, por lo tanto, se lo debe considerar como un producto intermedio. El reciclamiento requiere un proceso básicamente “industrial”, ya sea físico o químico. El producto característico de esta actividad está constituido por desperdicios y desechos metálicos; no obstante, de hecho esos desperdicios y desechos forman parte de la producción tradicional de todas las industrias que fabrican metales, productos metálicos, maquinaria y equipo.
372 Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos	En esta clase se incluyen <i>mutatis mutandis</i> los mismos tipos de actividades que los de la clase 3710. El proceso de reciclamiento no debe formar parte del procesamiento del producto para obtener nuevas materias primas ni llevarse a cabo en la unidad dedicada a tal procesamiento; de ser así, todo el proceso debe incluirse en la clase correspondiente a dicho procesamiento o a dicha unidad. Los productos característicos de esta clase pueden ser de una gran variedad y ser típicos asimismo de muchas otras industrias.
51 Comercio al por mayor y en comisión, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas 514 Venta al por mayor de productos intermedios, desperdicios y desechos no agropecuarios	Esta clase abarca la venta al por mayor de productos tales como sustancias químicas básicas de uso industrial, abonos y materiales plásticos en formas primarias, fibras textiles, desperdicios y desechos, materiales para reciclamiento, etc.
5149 Venta al por mayor de otros productos intermedios, desperdicios y desechos	

(continúa)

Cuadro 2.4 (conclusión)

37. Reciclamiento	
<p>52 Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos</p> <p>5240 Venta al por menor en almacenes de artículos usados</p> <p>74 Otras actividades empresariales</p> <p>7421 Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico</p> <p>90. Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares</p>	<p>Esta clase incluye la venta al por menor en almacenes de artículos usados. También se incluyen las actividades de las casas de empeño. No considera actividades de tiendas de reciclado.</p> <p>En esta clase se incluyen las actividades de arquitectura, ingeniería y agrimensura, y de exploración, y prospección geológicas, así como las de prestación de asesoramiento técnico conexo. Las actividades de arquitectura tienen que ver con el diseño de edificios, el dibujo de planos de construcción y, a menudo, la supervisión de las obras, así como con la planificación urbana y la arquitectura paisajista. Las actividades técnicas y de ingeniería abarcan actividades especializadas que se relacionan con la ingeniería civil, hidráulica y de tráfico, incluso la dirección de obras, la ingeniería eléctrica y electrónica, la ingeniería de minas, la ingeniería química, mecánica, industrial y de sistemas, la ingeniería especializada en sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración, saneamiento, control de la contaminación y acondicionamiento acústico, etc. Las actividades geológicas y de prospección, que se basan en la realización de mediciones y observaciones de superficie para obtener información sobre la estructura del subsuelo y la ubicación de yacimientos de petróleo, gas natural y minerales, y depósitos de aguas subterráneas, pueden incluir estudios aerogeofísicos, estudios hidrológicos, etc. Se incluyen también las actividades de cartografía y las actividades de agrimensura conexas.</p>
<p>00 Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares</p>	<p>En esta clase se incluyen la recolección de basura, desperdicios, trastos y desechos provenientes de hogares y de unidades industriales y comerciales, así como su transporte y eliminación mediante incineración y otros métodos, y la evacuación, por cloacas, alcantarillas y otros medios, de excrementos humanos, incluso su tratamiento y eliminación.</p> <p>Las actividades de esta clase abarcan asimismo la reducción de desechos, la recolección de cenizas, la recolección de desperdicios utilizando recipientes colocados en lugares públicos, la remoción de escombros, la descarga de desperdicios en tierra firme y en el mar, el enterramiento y cubrimiento de desperdicios y fangos cloacales, el vaciamiento y la limpieza de retretes y fosos sépticos, el mantenimiento de inodoros de acción química, así como las actividades de dilución, cribado, filtración, sedimentación, precipitación química, tratamiento de fangos activados y otros procesos de eliminación de aguas residuales, incluso el mantenimiento de cloacas y alcantarillas. También se incluyen el barrido y la limpieza con agua de calles, caminos, playas de estacionamiento, etc., y el quite de nieve y hielo (incluso mediante la utilización de sal y arena) de las carreteras, las pistas de los aeropuertos, etc.</p>

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005.

Las ventas internacionales de productos ambientales quedan registradas en los registros de importación y exportación de las aduanas de los países a través de los códigos armonizados. Sin embargo, no existen aún códigos armonizados para varios productos ambientales, tales como, bombas de calor, autos eléctricos, celdas de combustible y otros.

La oferta de servicios ambientales se registra en los países al igual que el resto de las actividades económicas, pero tampoco en este caso existen códigos de actividades económicas para aquellas actividades ambientales específicas. Estas requieren un nivel de desagregación mayor, tema que aún no ha sido desarrollado en América Latina, con excepción de México que utiliza los códigos NAICS.

Selección de sectores pyme relevantes y ambientalmente sensibles: identificación de las necesidades de bienes y servicios ambientales.

En esta sección se analiza el tema de la demanda de bienes y servicios ambientales país por país, ya que existen situaciones muy diferenciadas entre uno y otro que requieren evitar simplificaciones en la materia, y que además pueden significar enseñanzas interesantes para otros países que deseen incorporarse en este esfuerzo por hacer avances en el desarrollo de un sector de B&SA.

A manera de síntesis, se señala a continuación lo que los estudios han detectado como los más importantes en los cuatro países. En primer lugar, hay que tener en cuenta que se han utilizado distintas metodologías para la selección de sectores. La información no está sobre la mesa y es muy difícil conseguir. Entonces, de alguna manera los consultores han tenido que utilizar métodos indirectos para realmente detectar cuáles son los sectores en los que las pymes son importantes y tienen mayor impacto ambiental.

En Argentina se usó una mezcla entre las clasificaciones internacionales y los diagnósticos nacionales para identificar sectores con mayores impactos ambientales o ambientalmente “sensibles”. Entre ellas las con mayor incidencia pyme fueron: textiles; curtiembre y talleres de acabado; pasta celulósica, papel y cartón; envases y cajas de papel y cartón; imprentas y editoriales; industrias químicas; fertilizantes y plaguicidas; productos de caucho; e industrias metálicas. Cabría mencionar que la regulación incluye entre las ambientalmente peligrosas a los mataderos, frigoríficos y elaboración de cecinas, además de otras ramas.

En el caso de Colombia, se utilizaron también varios estudios existentes como base y se definieron tres categorías: sectores de alta significación ambiental; sectores de alta recuperación potencial; y sectores de potencial preliminar descontaminante. Los sectores que se detectaron fueron principalmente los productos alimenticios, textiles, industria del cuero, imprenta, editoriales, artes gráficas, fabricación de sustancias químicas e industriales y fabricación de productos cerámicos. Son sectores donde las pymes son importantes en Colombia y donde tienen un impacto ambiental significativo.

En Chile, la selección se basó en estudios del Ministerio de Economía y de la Comisión Nacional de Medio Ambiente, que han hecho análisis sobre las pymes y sus problemas ambientales. Se detectaron básicamente cuatro sectores con mayor impacto ambiental: alimentos, textil, metal–mecánica, y papel y derivados.

La fabricación de productos alimenticios, sobre todo el tema de las panaderías, genera muchos residuos industriales líquidos y sólidos. La CORFO (Corporación de Fomento) y el Ministerio de Agricultura han impulsado mejores prácticas para reducir el daño ambiental, en materia de emisiones debido a una combustión inadecuada al aire, con resultado de contaminación. La industria metal–mecánica es también un sector que se detectó como problemático, con gran incidencia de pymes y gran incidencia ambiental para sus emisiones tóxicas al aire y vertidos en alcantarillado. También contribuye con malos olores, ruido, vibraciones y, en algunos casos, degradación paisajística.

Otro sector que se detectó como importante, en términos ambientales y de pyme, es la industria de papel, imprenta y editoriales, con fuerte incidencia sobre todo en materia de residuos industriales líquidos, olores y emisiones gaseosas. Finalmente, la industria textil fue señalada como influyente desde el punto de vista de la degradación ambiental, por múltiples factores tales con las anteriores. Estos son los cuatro sectores que se detectaron y en que se recomienda habría que enfocar el análisis para Chile en términos de políticas públicas.

En México se aplicó el IPPS (*Industrial Pollution Projection System*) del Banco Mundial, que utiliza información de las industrias en Estados Unidos y la intensidad de contaminación por dólar en Estados Unidos y luego eso se extrapoló hacia México, pero sin necesariamente una estimación de los sectores más contaminantes. En el caso de México, los tres sectores que se consideran de mayor impacto ambiental son: fabricación de ladrillos, que tiene una importante contribución a la contaminación del aire; cuero y piel y sus productos; hilado de tejido y acabado de fibras blandas. De alguna manera son clasificaciones un poco distintas que tienen los diferentes países, pero los sectores son bastante similares.

En general, también se detectaron carencias de servicios ambientales en diversos planos. Las pymes no hacen uso de los instrumentos de fomento. Existen instrumentos de fomento, pero la pyme no los utiliza porque no tiene acceso, por falta de información o simplemente porque está tratando de sobrevivir el día a día. También existen entidades de créditos bancarios preferenciales para ellas, pero ellas generalmente no son sujeto de crédito. Las consultorías ambientales son demasiado caras. Falta información tecnológica, falta capacitación y falta también una institución de mayor peso en la intermediación entre las pymes y el gobierno. Lo anterior es una limitación para una potencial demanda de B&SA.

Por otro lado, también se detectó un déficit de infraestructura en términos de parques industriales, plantas de tratamientos, vertederos industriales, de reciclaje y también nuevas opciones energéticas, lo cual contempla diversos rubros de B&SA. Las necesidades de gestión son también detectadas en el estudio como deficiencias importantes. Hay falta de coherencia entre las legislaciones federales, estatales y municipales; una percepción de las pymes de un negocio de muy corto plazo, o sea, hay un horizonte de muy corto plazo; un desconocimiento de instrumentos de gestión empresarial de las pymes y también un desconocimiento por parte de las pymes de los programas que existen para ellas, simplemente porque no se dan a conocer o porque las pymes no tienen tiempo ni se preocupan por el tema, o porque hacen las cosas de manera anticuada y, como están acostumbrados, hay muchos factores culturales que entran allí también.

Finalmente, ¿cuáles son los factores determinantes de la demanda por bienes y servicios ambientales de las pymes? En términos de prácticas ambientales he aquí lo que se puede ver de los cuatro países conjuntamente. En el caso de Argentina, la regulación está dispersa entre los niveles nacionales, provinciales y municipales, de modo que las exigencias son variables y a veces contradictorias. En Colombia el marco legal también provoca un cierto efecto negativo para la pyme en el tema de la demanda de bienes y servicios ambientales, porque no existe una política muy clara y coherente. Se privilegia, por otro lado, la normativa el tratamiento de fin de tubo, lo cual obviamente sube el costo porque no hay un mejoramiento del proceso productivo, sino que simplemente una necesidad de inversión para el tratamiento.

En Chile se ha privilegiado controlar a las grandes fuentes contaminantes y existe una cierta permisividad con las pymes por el tema de su supervivencia y por los problemas económicos que afronta. Entonces, no se está fiscalizando realmente el cumplimiento de la normativa en Chile que afecta a la pyme, la cual, por otro lado, percibe el factor ambiental como uno de amenaza, de acoso prácticamente. En el caso de México, es la política tácita también de la falta de control de las pymes y, de todas maneras, no hay un incentivo mayor para las pymes de reducir su carga contaminante más allá de lo que establecen las normas y las cantidades autorizadas de tipo comando y control.

En términos del conocimiento técnico, nos encontramos con un factor que puede determinar la demanda de bienes y servicios ambientales. En Argentina y Chile falta ese conocimiento técnico y ello inhibe la demanda de bienes y servicios ambientales. Todas las oportunidades de crédito y de asesoría y de capacitación son aprovechadas normalmente por las empresas medianas. En el caso de Colombia se da el mismo tema, así como en México: falta de conocimiento que limita la demanda de bienes y servicios ambientales. En Colombia el tema ambiental no es visualizado como oportunidad que puede beneficiar la rentabilidad empresarial. En el caso de México también y sobre todo ha habido esfuerzos de parte de instituciones públicas de generar manuales técnicos sobre mejores prácticas productivas. Pero el acceso de las pymes a esos manuales es muy bajo.

Se revisa a continuación la situación de cada país para abundar en algunos aspectos de la aproximación al tema tal como se desarrollo en los estudios nacionales.⁵

2.1.3 Argentina

Existen diversos medios para identificar a los sectores industriales “ambientalmente sensibles”: a) por medio de clasificaciones internacionales (que podrían no reflejar las características tecnológicas o de implantación del sector en el país, por ejemplo en términos de la incidencia pyme en el sector), b) a través de diagnósticos locales, y c) por medio de clasificaciones adoptadas en la normativa local. Se utilizó información de los tres tipos para identificar en Argentina un grupo de sectores mayormente pyme que además sean “ambientalmente sensibles”.

En general y a escala nacional, diversos diagnósticos han identificado la contaminación de cursos de agua superficiales y subterráneos como el principal problema ambiental del país (ver, por ejemplo, estudio del Banco Mundial de 1995). Esto se relaciona con un déficit histórico en materia de servicios cloacales, de tratamiento de efluentes líquidos industriales y cloacales y de disposición adecuada de residuos sólidos, así como con un bajo cumplimiento de las medidas (*enforcement*) de las regulaciones referidas a efluentes líquidos. El mismo informe identifica a varios sectores con alta participación pyme como mostrando una incidencia importante en los problemas de contaminación hídrica en el Área Metropolitana de Buenos Aires: frigoríficos, textiles, curtiembres, productos de limpieza y tocador, otros productos químicos, productos metálicos y maquinarias y equipos.

Asimismo, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (SAyDS) destacaba recientemente que el gran problema de la contaminación hídrica y de los consecuentes riesgos sanitarios para la población, provienen del importante número de empresas que pertenecen al “circuito informal”, no sujetas a control alguno y sobre las cuales no existe información alguna en materia de gestión ambiental.

La fuente de información más relevante es la clasificación Industrial Pollution Potential System (IPPS) del Banco Mundial. A fin de seleccionar un grupo de sectores sensibles desde el punto de vista ambiental, dicha clasificación se combinó con la utilizada localmente en la Provincia de Buenos Aires para otorgar los certificados de aptitud ambiental previos a la habilitación de establecimientos. De todas las ramas identificadas como de alto potencial contaminante tanto en la clasificación internacional como en la de la Provincia de Buenos Aires, sólo nueve parecen tener una marcada predominancia pyme (deberían excluirse los sectores de fertilizantes y plaguicidas y el de productos de caucho). De acuerdo a estos criterios, las ramas con predominancia pyme considerados como “ambientalmente sensibles” son las que se muestran en el cuadro 2.5.

⁵ Las fuentes son las respectivas Series Medio Ambiente y Desarrollo de cada país.

CUADRO 2.5
SECTORES “AMBIENTALMENTE SENSIBLES” CON ALTA INCIDENCIA PYME

Categoría CIU Revisión 3	Descripción
1729–1820–3699–3720	Textiles incl. industriales y reciclado
1911	Curtiembres y talleres de acabado
2101	Pasta celulósica, papel y cartón
2102	Envases y cajas de papel y cartón
2109	Otros productos de papel y cartón
2211–2212	Imprenta y editoriales
2411–2429	Sustancias químicas industriales básicas
2412	Fertilizantes y plaguicidas
2422–2424	Otros productos químicos
2519–2520	Productos de caucho
2891–2892	Artículos metálicos

Fuente: Martina Chidiak, “Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 77 (LC/L.2034–P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.198.

Al momento de evaluar la radicación de las distintas industrias, la Provincia de Buenos Aires clasifica a las mismas respecto a su grado de contaminación ambiental (artículo 15, Ley 11.459) de acuerdo a tres categorías de establecimientos:

Inocuos : Su funcionamiento no constituye riesgo o molestia sobre la seguridad, salubridad o higiene de la población, ni tampoco ocasiona daños al medio ambiente.

Incómodos : Su funcionamiento constituye una molestia para la salubridad e higiene de la población u ocasiona daños a los bienes materiales y al medio ambiente.

Peligrosos : Su funcionamiento constituye un riesgo para la seguridad, salubridad e higiene de la población u ocasiona daños graves a los bienes y al medio ambiente.

Sin embargo, la reglamentación realiza una excepción (artículo 16) respecto a obtener la previa “aptitud ambiental” para aquellas empresas que emplean menos de 5 personas y disponen de una capacidad de generación inferior a los 15 HP. A continuación se presenta una lista de las actividades listadas como de categoría 3 (establecimientos peligrosos). Cabe aclarar que no existe graduación dentro de cada categoría, es decir, el orden de prelación no indica mayor ni menor grado de peligrosidad:

- Mataderos, frigoríficos y elaboración de cecinas y otros subproductos
- Curtido y adobo de cueros y pieles
- Fabricación de pasta para papel y papel de asbesto y papel revestimiento
- Fabricación o fraccionamiento de químicos industriales
- Abonos nitrogenados y plaguicidas
- Resinas sintéticas, plásticos, fibras artificiales y caucho sintético (y sus productos)
- Pinturas, barnices, breas
- Colorantes
- Drogas y medicinas
- Tintas
- Refinerías de petróleo
- Fabricación de vidrio y productos de vidrio

- Cemento, cal y yeso
- Lana de vidrio y productos refractantes
- Asbestos y productos aislantes y abrasivos
- Fundición y forja de hierro y acero
- Talleres de galvanoplastia y cromado
- Fabricación de acumuladores, pilas y baterías
- Centros de tratamiento, reciclado y disposición de residuos y efluentes de origen industrial, patogénicos y otros, excepto domiciliarios.

Tomando en cuenta las ramas identificadas en el cuadro 2.5 como “ambientalmente sensibles” y en función de la información disponible se ha podido estimar la incidencia de las pymes en términos de empleo y número de establecimientos en estos sectores y en las regiones identificadas como clave (cuadro 2.6).

CUADRO 2.6
INCIDENCIA PYME EN SECTORES “AMBIENTALMENTE SENSIBLES”

Jurisdicción	Locales pyme en ramas amb. sensibles	Participación pyme sobre					
		Total ramas amb. sensibles		Total industria		Total empresas (ind.+com+serv.)	
		Nº empresas	Empleo	Nº empresas	Empleo	Nº empresas	Empleo
Ciudad de Buenos Aires	1 937	98%	n.d.	n.d.	n.d.	2%	0,2%
Provincia de Buenos Aires	92 371	96%	58%	50%	27%	10%	9%
Santa Fe	16 861	93%	62%	41%	20%	7%	6%
Córdoba	11 796	92%	69%	37%	18%	6%	5%

Fuente: Martina Chidiak, “Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 77 (LC/L.2034-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.198.

Los cuadros 2.4 y 2.5 dan una idea de la relevancia de los sectores tanto desde el punto de vista de su incidencia ambiental y de su distribución geográfica, como de su contribución al empleo en Argentina.

2.1.4 Colombia

Paralelamente a su aporte económico, el sector pyme en Colombia ha propiciado efectos contaminantes en el medio como resultado de su actividad productiva y el inadecuado uso de recursos como el agua, suelo, aire, energía y sustancias químicas, entre otras. Es necesario resaltar que se involucran aspectos subjetivos debido a que el impacto ambiental está determinado por el entorno específico de la empresa, más que el valor absoluto (el impacto del nivel de contaminación de una empresa dentro de un área urbana difiere del producido por la misma en un área rural). Asimismo, la información secundaria no hace claridad acerca de los grupos de empresas que pueden ser evaluadas.

El método de análisis de la contaminación ambiental por parte del sector pyme, parte desde un contexto nacional, para determinar el impacto generado por los diferentes sectores de la economía, convergiendo hacia el sector productivo general, para luego concluir con la contribución del sector pyme dentro de la realidad ambiental en Colombia. Todo lo anterior, con el propósito de justificar el impacto relativo de la actividad pyme.

El impacto ambiental generado por los diferentes sectores de la economía se puede categorizar a partir de las cantidades de recursos empleados, así como por la producción de contaminantes sobre el ambiente.

a) Consumo de recursos

Demanda total de agua: La demanda de agua en Colombia durante 1996 alcanzó los 5.790 millones de metros cúbicos, donde el mayor porcentaje empleado (57%) correspondió al sector agropecuario, a partir de actividades como el riego y pecuario. En segundo lugar se ubica la vivienda (urbana y rural) y en menor medida el sector industrial y de servicios.

Demanda de energía: En 1996 el consumo de energía estuvo liderado por el sector transporte (81.427 teracalorías). En segundo lugar se encuentra el sector industrial con 70.305 teracalorías, mientras que el sector residencial (60.371 teracalorías) y el sector agropecuario y minero (19.027 teracalorías) se ubican en tercer y cuarto lugar de consumo respectivamente.

Considerando la demanda de recursos como energía y agua, se identifican los sectores agropecuarios (por el consumo de agua primordialmente), transporte e industrial (estos últimos por la demanda de energía) como prioritarios ambientalmente.

b) Deterioro ambiental

Contaminación atmosférica: El mayor generador es el sector transporte con el 61% del total emisiones de CO, HC, NO_x, SO_x y material particulado; originadas por alrededor de 2.800.000 vehículos que componen el parque automotor nacional. En segundo lugar, se encuentran las fuentes fijas/aéreas con el restante 39% del total de emisiones, donde el sector generador de energía (específicamente las termoeléctricas), el industrial, minero y las quemadas abiertas son los principales orígenes de emisiones.

Residuos sólidos y peligrosos: En este aspecto el sector doméstico es el mayor generador con 14.000 toneladas al día, con el agravante de que en 1998, el 43% de los municipios no contaban con sistemas de disposición final. En segundo lugar se encuentra el sector industrial con cerca de 540 toneladas/día.

Aguas residuales: En 1999 los sectores doméstico, industrial y agropecuario en Colombia, producían aproximadamente 9.200 toneladas de materia orgánica contaminante por día (de las cuales 1.500 toneladas eran de origen doméstico, 500 de origen industrial y 7.200 agropecuario), lo que representa un total de descargas cercanas a los 4.500.000 metros cúbicos de aguas residuales.

Generación de ruido: Como principales generadores de ruido en Colombia, se identifica el sector industrial (50%), el comercial (21%), tráfico vehicular (21%) y el tráfico aéreo (8%) (CGR, 2000).

Como se puede observar, los diferentes sectores tienen comportamientos diferentes en cuanto al consumo de recursos y el impacto ambiental generado. El sector residencial basa su importancia ambiental en representar el segundo sector consumidor de agua y productor de aguas residuales y el mayor generador de residuos sólidos; el de transporte se caracteriza porque demanda la mayor cantidad de energía y genera la más alta contaminación atmosférica. El sector agropecuario presenta los niveles más altos de consumo de agua y generación de aguas residuales; en lo que respecta al sector industrial, se constituye como un importante consumidor de energía, así como generador de contaminación atmosférica, aguas residuales y residuos sólidos; aunque en menor medida que el sector transporte, agropecuario y residencial, respectivamente.

Aunque no existen estimaciones confiables acerca de la participación de la pyme en cuanto al consumo y generación de contaminantes, sí es posible identificar los sectores de curtiembres y alimentos como los principales productores de aguas residuales. Por su parte los sectores de alimentos, fabricación de otros productos minerales no metálicos y fabricación de objetos de barro, loza y porcelana, se destacan por el nivel de emisiones producido, situación motivada, en estos últimos por el recurrente uso de la leña como combustible de los hornos utilizados. Estos sectores se destacan igualmente por el volumen de residuos sólidos generado.

c) Sectores productivos de mayor impacto ambiental

Para establecer los sectores industriales generadores de mayor impacto ambiental, se tomaron como base los resultados del convenio IDEAM–Universidad Industrial de Santander de 1998, el cual identificó las tecnologías empleadas de manera predominante en Colombia por las plantas industriales de 87 actividades, estableciendo la agresividad global de tales tecnologías.

Para la evaluación del desempeño ambiental de las diferentes actividades, se confeccionaron índices que relacionan la magnitud del consumo de recursos y la generación de contaminantes específicos (emisiones, vertimientos, residuos sólidos). En cuanto al consumo de recursos, se identificaron las tecnologías pertenecientes al sector de producción de papel (341101–X) como las más agresivas. Otras tecnologías destacadas son aquellas de industrias básicas del hierro (371002–2), del cuero (323101–7) y fabricación de otros productos minerales no metálicos (369201–3).

Respecto a las tecnologías que presentan los mayores niveles de emisiones, se identificaron las de alimentos (313101–2, 311802–1, 311801–1), papel (341101–3, 341102–1), fabricación de otros productos minerales no metálicos (369201–3, 369201–7) y fabricación de objetos de barro, loza y porcelana (361004–1), entre otros. En lo referente a la producción de vertimientos, los sectores de alimentos (311501–2, 311904–1, 311101–2), cuero (323101–7) y papel (341101–3, 341101–4), se constituyen como aquellos que involucran las tecnologías con vertimientos más agresivos.

A partir de los agregados parciales obtenidos por tecnología, se generó una clasificación global que brinda una idea general de las tecnologías con mayor agresividad en los diferentes sectores industriales. Según los resultados del convenio IDEAM–UIS se identificaron sectores con mayor impacto ambiental: papel (341101–3, 341103–1), alimentos (311501–2, 313101–2, 311802–1), cuero (323101–7), fabricación de productos minerales no metálicos (369201–3, 369201–7), industrias básicas de hierro y acero (371002–2), fabricación de objetos de barro, loza y porcelana (361001–1, 361004–1).

Según lo planteado hasta aquí se seleccionaron como sectores pyme más relevantes, según su contribución al desarrollo económico e impacto ambiental en Colombia:

- Sector agropecuario
- Sector minero
- Fabricación de productos alimenticios excepto bebidas
- Fabricación de textiles
- Industrias del cuero y productos de cuero
- Industria de madera y productos de madera y el corcho
- Imprentas, editoriales e industrias conexas
- Fabricación de sustancias químicas industriales
- Fabricación de otros productos químicos
- Fabricación de productos cerámicos y otros productos minerales no metálicos
- Industria metalúrgica

- Sector transporte terrestre

Las necesidades de bienes y servicios ambientales de las empresas pyme derivan de su problemática ambiental, de sus oportunidades y de su competitividad. Por lo tanto, éstas se relacionan con temas como son el manejo del agua, energía, residuos, emisiones y ruido. Adicionalmente, se consideran como necesidades de este tipo las certificaciones de desempeño ambiental desde el punto de vista tanto de las organizaciones como de los productos.

La diversidad de procesos y por ende de tecnologías da lugar a diferentes necesidades para la mejora del desempeño ambiental, representadas en déficit de servicios, infraestructura y tecnologías.

Yendo a una caracterización de las necesidades ambientales de pyme por categoría de bienes y servicios ambientales, se describen a continuación las necesidades específicas de los sectores pyme seleccionados por categoría ambiental. Para la descripción de los componentes ambientales en Colombia se utiliza el listado de lo que constituye el sector de bienes y servicios ambientales, en función de la clasificación utilizada por la OCDE (2002), como son las necesidades relacionadas con: (a) el manejo de agua y vertimientos; (b) el manejo de energía; (c) el manejo de residuos sólidos; (d) el manejo de la contaminación atmosférica; (e) el control del ruido, y (f) sistemas de certificación.

Estas categorías representan el potencial de la demanda de bienes y servicios ambientales por parte de las empresas pyme en Colombia. En los siguientes párrafos se categorizan y cuantifican, cuando es posible, en número de empresas pyme.

Necesidades relacionadas con el manejo de agua y vertimientos

Las necesidades de servicios y bienes ambientales relacionadas con el manejo del agua de las empresas pyme se componen de tecnologías y prácticas de pretratamiento y tratamiento de aguas residuales, caracterización de vertimientos, uso racional de agua, sustitución de materias primas contaminantes.

Tecnologías de pre-tratamiento y tratamiento

Las tecnologías de pre-tratamiento y tratamiento consisten en sistemas biológicos aeróbicos y anaeróbicos, el empleo de trampas de grasas y sólidos y filtros. Por su mayor nivel de contaminación, los sectores de alimentos (mataderos, plantas de beneficio de aves, procesamiento de frutas, lácteos), agropecuario (porcicultura, flores, café), cuero, textil, artes gráficas, químico y metal-mecánico representan el segmento de mayor necesidad.

Tecnologías de ahorro de agua

Las prácticas y tecnologías relacionadas con el ahorro de agua abarcan desde la implementación de buenas prácticas de manufactura (uso racional en actividades de limpieza entre otros, prevención y control de fugas, planificación de la producción) así como la instalación de sistemas de recirculación (reuso) de agua, dispositivos de ahorro, aprovechamiento de agua lluvia y sistemas de riego. Por su nivel de consumo de agua y por ende su necesidad, se destacan los sectores de alimentos (mataderos y beneficio de aves), cuero y metalmecánica. El sector agropecuario se caracteriza por ser intensivo en el uso de agua en actividades principalmente de riego, representando poco más de 6.000 empresas pyme registradas en el nivel nacional.

Prevención de la contaminación

Respecto a la prevención de la contaminación a partir de la sustitución y recuperación de materias primas como tintas, colorantes, metales pesados y pesticidas sintéticos, entre otros, se destacan los sectores agropecuarios, minero, artes gráficas, cuero y textil, representados por cerca de 14.000 empresas pyme. La demanda de los servicios y bienes relacionados está representada por el número de empresas pyme de los sectores identificados y el nivel de cobertura de la

implementación de las alternativas descritas anteriormente. Estos sectores identificados representan aproximadamente 26.000 empresas pyme.

Necesidades relacionadas con el manejo de energía

Para establecer las necesidades ambientales de las pymes relacionadas con el manejo de la energía, es útil distinguir entre la generación de vapor (como calderas) y el uso de calor, fuerza motriz, electricidad e iluminación principalmente.

Necesidades relacionadas con el manejo de residuos sólidos

El segmento de las necesidades de bienes y servicios relacionados con el manejo de los residuos sólidos, se compone de las categorías de residuos peligrosos y el manejo de los residuos sólidos corrientes. Para el manejo de residuos peligrosos se distinguen actividades de transporte y alternativas de tratamiento como son la incineración y/o aprovechamiento energético de empaques de agroquímicos; recuperación y reciclaje de baterías, tintas, cartuchos, colorantes y minerales. Los sectores productivos con mayores necesidades en este sentido son el agropecuario, transporte terrestre, artes gráficas, químico, textil y en menor medida curtiembres. Respecto a los residuos corrientes se identifican las operaciones de transporte, tratamiento, reciclaje (de materiales como plástico, papel, cartón, aluminio), compostaje (residuos orgánicos), el aprovechamiento de subproductos de alimentos, madera y cueros; además del aprovechamiento energético de llantas, aserrín y empaques, principalmente.

En cuanto al segmento de manejo de residuos, el subsegmento de manejo de residuos peligrosos se estima en el orden de 14.000 empresas, principalmente de los sectores: textil, artes gráficas, químico y agropecuario (envases de agroquímicos) y transporte terrestre. Respecto a residuos corrientes (tanto orgánicos como inorgánicos), los sectores más representativos son los de alimentos, curtiembres, madera y agropecuario, representando alrededor de 11.000 empresas.

La demanda de los servicios y bienes relacionados con el manejo de residuos sólidos está representada por el número de empresas pyme de los sectores de mayor relevancia y la cobertura de las alternativas abordadas previamente cuyo total se aproxima a las 27.000 empresas pyme.

Necesidades relacionadas con el manejo de la contaminación atmosférica

Las necesidades referentes al manejo de la contaminación atmosférica comprenden los análisis de emisiones y las alternativas de tratamiento y prevención que pueden ser categorizadas a partir de la generación de olores, emisiones tóxicas y partículas. En cuanto a los olores y emisiones tóxicas, las alternativas existentes se refieren a extractores de olores agresivos y medidas preventivas como buenas prácticas relacionadas con el manejo de recipientes de materiales volátiles y residuos orgánicos, sustitución de materiales como solventes, mantenimiento de equipos (calderas) e infraestructura como cámaras de pintura. Como principales sectores industriales donde se identifica la necesidad de implementar estas alternativas se tienen: químico, artes gráficas y actividades de pintura y tintura en sectores como madera (muebles), cuero (curtiembres), textil, con aproximadamente 11.000 empresas.

Respecto al manejo de partículas se identifican alternativas como ciclones, chimeneas más altas para la dilución de emisiones, la sustitución por combustibles menos contaminantes, como es el caso del ACPM por gas natural; así como filtros que reduzcan la carga contaminante o permitan la recuperación de materia prima como es el caso de los filtros de mangas. Los sectores de alimentos, minerales no metálicos, transporte terrestre, metalúrgico y lavanderías, con cerca de 15.000 empresas. Respecto al manejo de emisiones atmosféricas, la demanda de servicios y bienes relacionados con los sectores identificados está constituida por cerca de 26.000 empresas pyme.

Necesidades relacionadas con el control del ruido

Como alternativas de control de ruido se identifican principalmente el aislamiento de las áreas de operación de equipos a partir de la instalación de barreras de insonorización; así como el mantenimiento de los mismos equipos que permita su puesta a punto (engrase, sustitución de mecanismos y piezas, entre otros). Se destacan los sectores de madera, metalmecánico y transporte terrestre, principalmente. La demanda de bienes y servicios relacionados con el manejo del ruido, tomando en cuenta los sectores identificados anteriormente, esta constituida por un total de 5.500 empresas pyme.

Necesidades relacionadas con sistemas de certificación

Aunque la necesidad referente a sistemas de certificación es relativamente reciente en el caso de pyme, se identifica especialmente una necesidad creciente de certificación ISO 14000, acompañado por la implementación del sistema (desarrollo de procedimientos, capacitación de personal) y auditorías, para obtener la respectiva certificación. Respecto a la certificación de productos (productos ecológicos), se requiere adelantar la conversión de procesos productivos, así como un proceso de auditoría para obtener la certificación representada por un sello.

La demanda por este tipo de certificaciones se dirige a aquellas pymes que son principalmente proveedoras de empresas certificadas, como es el caso de sectores como el de autopartes (metal–mecánico y caucho) o aquellas que suplen mercados internacionales en los que sobresalen sectores como el textil o el agroindustrial.

2.1.5 Chile

En Chile, un estudio del Ministerio de Economía de Chile de 1998, orientado a impulsar la producción limpia, identifica diez sectores principales establecidos como críticos, en función de los problemas ambientales en los que están involucrados:

- Matanza, conservación y preparación de productos de carne.
- Fabricación de productos lácteos
- Elaboración de crustáceos, pescados y otros productos marinos.
- Fabricación de productos de panadería
- Elaboración de productos alimenticios diversos
- Hilados, tejidos y acabados textiles
- Imprentas, editoriales e industrias conexas
- Fabricación de pinturas, barnices y lacas
- Fabricación de productos plásticos
- Fabricación de productos metálicos, excepto maquinarias y equipos

Se agrupan estos sectores en cuatro grandes rubros, los cuales serán los de mayor impacto ambiental en Chile. Estos rubros se constituyen en los cuatro sectores prioritarios de intervención. Todos ellos están relacionados con la industria: la industria de alimentos, las industrias textil y editorial, la industria química (pinturas y plásticos), y la industria metalmecánica.

El estudio destaca que por el grado y tipo de contaminantes que emiten, se puede requerir en una etapa más avanzada, la aplicación de instrumentos para impulsar los esfuerzos de producción limpia a otros sectores; incluyendo estos en el grupo prioritario de intervención antes mencionado. Estos sectores son:

- Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales
- Curtidurías y talleres de acabado
- Fabricación de calzado

- Fabricación de productos químicos industriales, orgánicos e inorgánicos
- Construcción de aparatos y suministros eléctricos
- Lavanderías, lavasecos y tintorerías

Con relación a la participación de la pyme en los sectores de alto impacto ambiental, la CONAMA realizó un estudio para la introducción de manuales con métodos de prevención y control de la contaminación en rubros identificados como los más contaminantes (CONAMA, 1996). De acuerdo a ese estudio los principales rubros donde se concentran las pymes son:

Fabricación de productos alimenticios

En este rubro es importante destacar que hay una cantidad significativa de empresas que recurren a métodos manuales y no mecanizados de producción, generando RILES y RISES con un perfil difícil de abatir o controlar. Destaca el rubro panaderías. Este es un sector sin duda complejo, y donde hay muchas falencias en materia de desarrollo tecnológico y asociatividad, en parte explicadas por las dificultades relacionadas con la localización de las empresas. Por ejemplo, las agroindustrias muchas veces tienen que ver con materias primas locales, a veces exclusivas (fruticultura, industria vitivinícola), lo que impide contar con otras empresas que puedan agruparse para, por ejemplo, el tratamiento conjunto de RILES.

En Chile, la línea de trabajo más recurrente es la que se está desarrollando con apoyo del Ministerio de Agricultura y la CORFO, que es el impulso a las mejores prácticas productivas (considerado equivalente de la Política de Producción Limpia para la industria manufacturera).

Fabricación de textiles y prendas de vestir

El principal elemento que surge del análisis es que en el rubro existe un escaso control de las aguas del proceso, generándose RILES y sistemas de combustión inadecuados que provocan emisiones atmosféricas contaminantes. Ahora, este sector ha evolucionado de manera interesante para adaptarse a las exigencias ambientales, llegando incluso a suscribir un Acuerdo de Producción Limpia, que les está ayudando a cambiar sus sistemas energéticos, a mejorar sus sistemas de secado y a controlar su generación de residuos, todo en busca de una mayor eficiencia y competitividad en los mercados.

Industria metal-mecánica

No hay duda que este es un sector que ha provocado fuertes daños ambientales en el nivel local, con emisiones vertidas en la atmósfera (que son muchas veces tóxicas), con vertidos a los alcantarillados de aguas residuales con contenidos metálicos, con emisiones de polvo y ruidos, etc. Aparte de esto, presenta riesgos ambientales potenciales asociados con incendios, y con emanaciones gaseosas y líquidas. El sector está además tecnológicamente atrasado. Sin embargo, en este sector se ha establecido Acuerdos de Producción Limpia para la RM, con resultados positivos desde el punto de vista de los mejoramientos de proceso, a la par que se ha realizado un proceso importante de relocalización de empresas.

Industria del papel, imprentas y editoriales

Las aguas ricas en sulfatos y sulfitos son los principales problemas de las fábricas de papel, además de los sólidos en suspensión y el DBO5. También hay significativas emisiones de material particulado y anhídrido sulfuroso en la atmósfera, en el caso de las editoriales, solventes químicos, tintas, etc.

Industria de la madera y productos de madera

En este sector la pyme tiene baja presencia. Sus problemas ambientales tienen que ver con la producción y acumulación de aserrines, y los sistemas de impregnación, ambos responsables por la generación de RILES ricos en fenoles y DBO5. Este rubro se ha modernizado

notablemente, optimizando sus procesos y operaciones, por cuanto se ha orientado con éxito a la exportación.

Industria de caucho y plástico

El sector presenta una fuerte generación de emisiones atmosféricas de hidrocarburos. Además de ello, se generan grandes cantidades de aguas residuales con componentes químicos generados en los procesos, con alto pH. En general, las pymes no tienen un sistema de tratamientos de aguas. A pesar del impacto mencionado, las pymes en tanto tales, no tienen una alta participación en la emisión de contaminantes del sector.

Fabricación de productos basados en minerales no-metálicos

Este sector es responsable por la generación de emisiones atmosféricas de material particulado. Sin embargo las pymes tienen bajo impacto en tanto tales en el sector. Observando los párrafos anteriores, en particular con respecto al tema de emisiones atmosféricas del sector industrial, según el estudio de CONAMA (1996) las pymes consideradas más significativas son panaderías, calderas de calefacción, calderas industriales y procesos industriales. Los tipos de contaminantes principales son PM10, SO₂, NO_x, COV y CO.

Un caso clave de impacto ambiental por efecto de emisiones atmosféricas lo constituye para la pyme en la RM donde hay un plan de descontaminación. Se puede ver en el cuadro 2.7 los porcentajes de participación de la pyme.

CUADRO 2.7
PARTICIPACIÓN DE LA PYME EN LAS EMISIONES INDUSTRIALES RM

Categoría de industria	PM10	SO₂	NO_x	COV	CO
Pequeña(%)	8,16	9,12	11,46	71,87	10,16
Mediana (%)	2,18	2,37	3,57	25,6	3,36

Fuente: José Leal, “Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pyme en Chile: identificación de factores críticos y diagnóstico del sector”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 63 (LC/L.1851-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.15.

A pesar de que la pyme si participa en el impacto ambiental de la RM, la conclusión es que la contribución es pequeña para todos los contaminantes, con la excepción de los COV. Sin embargo, si estos valores se comparan con la contaminación total en el área, se reduce considerablemente su participación, ya que se incluyen los sectores de transporte y energía, como se muestra en el cuadro 2.8 que sigue.

CUADRO 2.8
PARTICIPACIÓN DE LA PYME EN LAS EMISIONES TOTALES RM

Categoría de industria	PM10	SO₂	NO_x	COV	CO
Pequeña (%)	0,60	6,80	1,11	0,43	0,24
Mediana (%)	0,15	1,77	0,34	0,15	0,08

Fuente: José Leal, “Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pyme en Chile: identificación de factores críticos y diagnóstico del sector”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 63 (LC/L.1851-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.15.

Respecto a emisiones líquidas en el sector pyme, no hay aún información suficiente para exponer en este análisis, ya que la reciente promulgación de las normas de calidad de aguas no ha generado aún datos suficientes.

Con relación al tema de las necesidades de las pymes en materia de bienes y servicios ambientales, en los sectores de alto impacto ambiental, se puede constatar que la pyme no ha sido necesariamente el contaminador primordial respecto del total de empresas del país. Sin embargo, en muchos casos aparece ante la población y parte importante de las autoridades, como el responsable más visible del impacto ambiental, sobre todo en el ámbito local.

La respuesta principal de política pública, en materia de promoción de la gestión ambiental en la industria, ha sido la puesta en marcha de la Política de Producción Limpia como mecanismo de prevención y en cuyo contexto se han desarrollado una serie de instrumentos de fomento. Estos se han organizado en torno a lo que se ha llamado los Acuerdos de Producción Limpia.

En el marco de la Política de Producción Limpia realizó en 1999 una identificación de prioridades ambientales de las pymes. Todos los temas que presentamos a continuación, fueron puestos en la mesa por los propios representantes del sector, y reflejan sus preocupaciones mayores con respecto a los temas ambientales.

- Necesidad de instrumentos estatales de fomento y financiero para apoyar la gestión ambiental en la pyme.
- Acceso a experiencias de diversos rubros industriales modernos, que suplan las demandas de la industria nacional.
- Comercio exterior y medio ambiente, análisis de los lazos entre ambos temas, sobre todo respecto a la ecuanimidad de determinadas exigencias hechas a los productores nacionales por la política de comercio exterior.
- Rol de la prevención en la fiscalización y regulación ambiental, para evitar los controles tradicionales ex-post que significan molestias para los empresarios.
- Nueva normativa de RILES (vertidos a alcantarillados y aguas superficiales): identificación de los efectos que tienen ellos en las pymes.
- Manejo de desechos sólidos: nuevas exigencias que significaría un reglamento en trámite.
- Reciclaje y reutilización de residuos, en particular las ventajas económicas y ambientales que esto puede significar para las pymes.
- Factibilidad de las pymes de adaptarse a las tecnologías limpias, en particular por ser entendidas estas como exclusivas de la gran industria.
- Normas ISO 14.000 y su aplicabilidad en la pyme, ya que se visualizan como una “amenaza” proveniente de los mercados internacionales.
- Energía limpia y alternativa, incluido el tema del ahorro y la eficiencia energéticos, y su influencia en la pyme.
- Tendencias futuras de la normativa ambiental, aparte de las ya conocidas y que están anunciadas por la autoridad.
- Experiencias que han prendido en el sector empresarial y que pueden ser replicables en los Acuerdos de Producción Limpia de las pymes.
- Relocalización de las pymes, tema que ha sido planteado reiteradamente y que provoca temor en el sector por sus fuertes implicancias económicas.
- Programas de ecoetiquetado y sellos ambientales, nacionales e internacionales, y qué nuevas exigencias significan para la pyme en materia de certificación.

Estas preocupaciones ambientales de las pymes constituyen por una parte una serie de exigencias a la normativa ambiental, a la normativa sobre condiciones ambientales y sanitarias en los lugares de trabajo, a la inserción a los mercados internacionales y a la falta de mayor conciencia ciudadana. Pero también se señala un déficit de servicios en rubros tales como:

- Instrumentos de fomento: las pymes aún no hacen uso sistemático y eficiente de ellos.
- Créditos bancarios preferenciales.
- Consultorías ambientales que no están al alcance del bolsillo.
- Información tecnológica.
- Institucionalidad de intermediación.
- Acceso a mercados internacionales.

A esto se suman los déficit de infraestructura, que se dan fundamentalmente en las siguientes áreas:

- Parques industriales.
- Plantas de tratamiento.
- Vertederos industriales.
- Infraestructura portuaria.
- Plantas de reciclaje.
- Opciones energéticas.

2.1.6 México

Para ir a la identificación de las ramas en donde la presencia de microempresas y pymes genera mayor cantidad de contaminantes, se realizó un análisis en dos etapas. La primera considerando empresas de hasta 250 empleados y la segunda considerando empresas de hasta cincuenta empleados.

En la primera etapa, la estimación del volumen de contaminantes por componentes generados por las unidades económicas con menos de 250 empleados (microempresas y pymes) permitió identificar 14 ramas principales. Después se determinaron las emisiones geográficas tomando en consideración estas 14 ramas más contaminantes y se seleccionaron los cinco estados con mayores emisiones para cada componente, generándose con esto una lista de ocho estados que abarcaban entre 75% y 88% de la contaminación de las microempresas y pymes, dependiendo del componente.

Considerando las ramas en las primeras posiciones de cada componente, el total de ramas se redujo a nueve ramas cuya contribución relativa estimada fue de entre el 86% y el 97% del total de la contaminación de esas empresas dependiendo del componente. Con esto se logró la siguiente lista de ramas resultantes:

- Elaboración de productos lácteos
- Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas
- Hilados, tejidos y acabados de fibras blandas
- Industria del cuero, pieles y sus productos
- Fabricación de otras sustancias y productos químicos
- Fabricación de materiales de arcilla para la construcción
- Fabricación de productos basándose en minerales no metálicos
- Industria básica del hierro y del acero
- Industrias básicas de metales no ferrosos

- Fabricación de estructuras metálicas, tanques y calderas industriales, incluso trabajos de herrería
- Fabricación de productos de metal excluyendo maquinaria

Al realizar el mismo ejercicio para las empresas de menos de 50 empleados se observa que las mismas ramas de arriba permanecen, con excepción de las ramas “Industrias básicas de metales no ferrosos” y “Fabricación de otras sustancias y productos químicos”, en cambio ingresan a los primeros lugares las ramas “Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas” y “Fabricación de estructuras metálicas, tanques y calderas industriales, incluso trabajos de herrería”.

En conjunto la presencia de unidades económicas con 50 empleados o menos contribuye entre el 32% y el 84% del volumen total de contaminantes de las microempresas y pyme. La primera rama que destaca es “Fabricación de materiales de arcilla para la construcción” la que en el grupo de las microempresas y pyme contribuye con el 87% de los contaminantes en “aire”, en donde se tomó SO₂ como el contaminante principal. Sin embargo en el caso de menos de cincuenta su contribución apenas baja a 81% del total. Es decir, las empresas de menor tamaño son las que más contaminan. Dentro de esta rama nos encontramos que las micro y pequeña empresas contribuyen con el 81% de la producción en la clase “Fabricación de ladrillos”.

En México, el proceso de fabricación de ladrillos es sumamente rupestre. Se basa en hacer una mezcla de arcilla con agua para moldear los ladrillos que se dejan secar al sol. Los ladrillos secos se apilan alrededor de una fuente de energía que los cuece para poder ser utilizados para construcción. Se utilizan combustibles altamente contaminantes como llantas, aceites y residuos industriales, entre otros. Otro ejemplo relevante por su contribución a la contaminación es la rama correspondiente a la “Industria del cuero, pieles y sus productos”. Sus descargas de tóxicos y metales significan el 27% y el 22% del total de las emisiones de las microempresas y pyme respectivamente. La mitad de estas emisiones provienen de empresas de menos de cincuenta empleados (14% y 11% respectivamente).

Dentro de esta rama la clase “Curtido y acabado del cuero” es donde encontramos una concentración del 89% del valor de la producción en micro y pequeñas empresas y por tanto de contaminantes. La rama correspondiente a la “Industria del hilado, tejido y acabado de fibras blandas” es un tercer ejemplo donde encontramos una alta generación de contaminante en tóxicos y una concentración de la actividad en las microempresas y pyme. Sus descargas de tóxicos significan el 20% del total de la contaminación. Es importante hacer notar cerca del 30% de la contaminación generada por esta rama en microempresas y pyme corresponde a empresas de menos de cincuenta empleados, dado que contribuyen con el 7% de la contaminación. Dentro de esta rama es precisamente la clase “Acabado de hilos y telas de fibras blandas” que concentran un 32% del valor de la producción en empresas micro y pequeñas y por tanto un alto porcentaje de la contaminación de la rama.

2.2 Entorno institucional y regulatorio que impacta comportamiento ambiental de la pyme en los sectores productivos seleccionados

Uno de los motores identificados para mover a las pymes en la dirección de la sostenibilidad y de la búsqueda por acceder a los mercados de B&SA es el impulso de las regulaciones ambientales que ha tenido lugar en la región. En esta sección se revisa la situación del tema del marco regulatorio para los cuatro países incluidos en el proyecto.

2.2.1 Argentina⁶

Respecto al marco regulatorio ambiental de Argentina, la organización de la política ambiental responde a la organización federal del país. De acuerdo a la Constitución de 1853, la división de competencias entre la Nación y las provincias se establece en función de los aspectos delegados por las últimas en la primera. Por ello, la política ambiental en Argentina incluye tanto leyes nacionales de adhesión (a las cuales las provincias pueden adherir voluntariamente), así como leyes provinciales y normas y reglamentaciones municipales. Esto ha generado (y genera aún) numerosas superposiciones o aún competencia entre jurisdicciones y la posibilidad de vacíos o discrepancias regulatorias.

Con la reforma constitucional de 1994 se introduce explícitamente la división de competencias entre la Nación y las provincias en materia ambiental. Sin embargo, el deslinde de responsabilidades no resulta claro. Por un lado, el art. 41 establece que “corresponde a la Nación dictar normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”. Por otro lado, no se resuelve el problema de superposición jurisdiccional: el art. 121 mantiene el principio según el cual las provincias conservan todo el poder no delegado a la Nación. Por último, el art. 124 establece que “corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”. Es decir, las provincias delegan en la Nación la capacidad de determinar “presupuestos mínimos” para la protección ambiental, pero éstos se aplicarán de acuerdo a las normas complementarias y en relación con el uso de los recursos naturales (dominio de las provincias).

Existe un organismo federal de coordinación de política ambiental creado por las provincias en 1990, el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), cuyo rol no ha sido protagónico hasta ahora (en buena medida porque no estaba claro su status institucional), pero que deberá ser creciente en el marco de la nueva Constitución y de las nuevas leyes de presupuestos mínimos.

Desde mediados de los años 1980 las provincias han avanzado considerablemente en el dictado de normas de protección ambiental, en algunos casos adhiriendo a leyes nacionales y en otros casos dictando normativas adaptadas a sus necesidades. En general, se estima que los niveles de protección ambiental establecidos por las leyes nacionales y provinciales son considerablemente exigentes, establecidos mayormente siguiendo las normas dictadas en países desarrollados. Pero dichas normas debieron ser implementadas por organismos municipales y provinciales con una débil capacidad técnica y financiera, que además enfrentaban el problema de la inadecuación de los objetivos fijados en la legislación a las condiciones de operación de las empresas y a las instituciones públicas locales.

En años más recientes, y en paralelo a la crisis económica, se han observado numerosos cambios institucionales, en algunos casos, implicando una menor jerarquía de la autoridad ambiental, como ocurrió en el ámbito nacional y de la provincia de Buenos Aires. Si bien esto no ha afectado la posibilidad de capitalizar el aprendizaje acumulado durante los años 1990, lamentablemente la falta de prioridad política del área y de medios para implementar propuestas, han jugado en contra de generar un cambio regulatorio positivo.

En vista de la ausencia de diferenciación de normas para pyme y grandes empresas, se ha relevado la normativa de alcance nacional y la de alcance provincial y municipal relacionada con los principales temas ambientales identificados: residuos industriales y efluentes líquidos.

⁶ Véase *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 77.

Normas nacionales

Efluentes líquidos

Regidos por la ley 13.577 de Obras Sanitarias de la Nación, modificada por la ley 20.324, y su Decreto Reglamentario 674/89 (PEN). La ley de Residuos Peligrosos 24.051 también tuvo implicancias en esta materia: la Resolución 242/93 (SRNyAH) estableció normas para los vertidos de establecimientos industriales o especiales alcanzados por el Decreto 674/89 que contengan sustancias peligrosas de naturaleza ecotóxica. Finalmente, la Resolución 97/01 (Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente) estableció el reglamento para el manejo sostenible de barros generados en plantas de tratamiento de efluentes líquidos.

El Decreto 674/89 y el Decreto 776/92 identifican las normas de emisión referidas a los vertidos de establecimientos industriales o especiales e identifican las actividades sujetas a control por parte de la autoridad ambiental nacional. Establece el requisito de presentación de declaraciones juradas anuales, multas por incumplimiento con dicho requisito, y un “Derecho Especial para el Control de la Contaminación”, monto a abonar por los establecimientos cuyos vertidos superen los límites permisibles, por las tareas de fiscalización y saneamiento de los cursos de agua. El control de las declaraciones juradas y los vertidos industriales está a cargo de la actual Dirección de Prevención y Gestión de la Contaminación (ex Dirección de Control de la Contaminación) de la SAyDS. Cabe destacar que la aplicación del derecho especial y de las multas ante el incumplimiento de la obligación de presentar la declaración jurada ha sido escasa por varios motivos. Primero y principalmente, debido a los escasos medios disponibles para el monitoreo y el cumplimiento en los sucesivos organismos encargados del control. Segundo, por problemas de superposición jurisdiccional entre los municipios de la Provincia de Buenos Aires y la autoridad nacional. Tercero, debido a que los procedimientos establecidos en la normativa son muy complejos lo cual también implicó una escasa aplicación del derecho especial. A su vez, esto último también limitó los incentivos de las empresas para el desarrollo de planes de adecuación a la normativa.

Residuos industriales

Ley 24.051 (1992) de residuos peligrosos y su decreto reglamentario 831/93. Recientemente fue modificada por la ley 25.612 (2002) de Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios (que presenta varios aspectos controvertidos y está en proceso de reglamentación). La ley 24.051 se refiere a la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos (los cuales excluyen a los residuos domiciliarios, radiactivos y a los derivados de las operaciones normales de buques). Es de aplicación en lugares sometidos a jurisdicción nacional o aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella o cuando a criterio de la autoridad de aplicación dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia donde se hubiesen generado. La ley crea un registro de generadores y operadores de residuos peligrosos y establece la obligación de inscribirse en el registro, de obtener un certificado de habilitación y de presentar una declaración jurada anual.

Por otra parte, la ley incluye sanciones penales además de la responsabilidad civil y las sanciones económicas (multas) por incumplimiento de la ley. Las sanciones penales se aplican a aquellos directamente responsables de la gestión de residuos, así como a los directores, gerentes, síndicos, miembros del consejo de vigilancia, administradores, etc. cuando los hechos se produzcan como consecuencia de una decisión de una persona jurídica. El Decreto Reglamentario 831 establece que los generadores de residuos peligrosos deben abonar una tasa cuyo importe es creciente en función de la cantidad y peligrosidad de los residuos generados (y de la cantidad de insumos y materias primas utilizadas), y decreciente en función de la cantidad y peligrosidad de los residuos producidos y utilizados en otros procesos.

La ley 24.051 enfrentó numerosos problemas de implementación, en buena medida en vista de los problemas antes citados en cuanto a la competencia de diversos niveles de gobierno en distintas jurisdicciones y la debilidad institucional de las autoridades encargadas del control. En primer lugar, la máxima autoridad nacional en lo ambiental sólo tiene jurisdicción en casos nacionales de alcance inter-jurisdiccional e internacional, a menos que exista un convenio de cooperación con la provincia o una demanda específica de intervención por parte de un municipio. Por ejemplo, las disposiciones en cuanto a las responsabilidades administrativa y penal establecidas en la ley sólo son aplicables en áreas de jurisdicción nacional (de la SAyDS) y en las provincias que hayan ratificado la ley.

En segundo lugar, de las 23 provincias argentinas, 14 adhirieron a la ley, 7 dictaron sus propias leyes y dos no adoptaron ninguna norma (una de ellas dictó un decreto reglamentando las actividades que involucran residuos peligrosos). De las 23 provincias sólo 14 han dictado decretos regulatorios o disposiciones administrativas tendientes a la implementación de las disposiciones incluidas en su legislación sobre residuos peligrosos (y 3 de ellas sólo conciernen residuos patogénicos). Una disposición bastante habitual en las legislaciones provinciales son las prohibiciones al movimiento de residuos peligrosos a través de la provincia en cuestión lo cual complica tanto el cumplimiento de la ley (las facilidades de tratamiento de residuos no están distribuidos homogéneamente en todo el país, sino además porque dificulta la valorización de residuos por parte de agentes privados). Estos problemas deben ser solucionados a través de convenios inter-jurisdiccionales específicos.

En tercer lugar, la falta de financiamiento tanto en el organismo nacional como en los provinciales, ha redundado en un bajo cumplimiento y escasa implementación de los mecanismos de información (que no están actualizados y en algunas provincias ni siquiera se ha creado el registro de generadores y transportistas de residuos peligrosos). Algunas provincias que no cuentan con un registro propio, han demandado a las empresas localizadas en su territorio que se inscriban en el registro nacional (a veces como medida transitoria hasta la creación del registro provincial). Asimismo, algunas empresas localizadas en provincias que no cuentan con una regulación clara sobre residuos peligrosos o en aquéllas donde no se dispone de registros han optado por registrarse en el organismo nacional.

Emisiones a la atmósfera

Por último, vale la pena mencionar otros dos aspectos de política ambiental con vacíos regulatorios. En primer lugar, en materia de normas de calidad de aire. La única ley nacional al respecto, la ley 20.284 de Contaminación Atmosférica (1973) nunca fue reglamentada y por ello no fue aplicada. La ley de Residuos Peligrosos, sin embargo establece algunos parámetros a controlar; la Resolución (ex SRNyAH) 708/96 estableció normas de medición de concentración de gases y material particulado emitidos por chimenea referidas a la aplicación de la ley 24.051 de residuos peligrosos.

Prevención

Por su parte, la ley 24.354 establece la obligatoriedad de realizar estudios de impacto ambiental (EIA) para proyectos de inversión públicos y privados que requieran subsidios, transferencias, aportes, avales, créditos u otros beneficios. Asimismo, en el marco de la ley 24.051 de Residuos Peligrosos, se deben realizar EIA para la instalación de plantas de tratamiento de este tipo de residuos. Los requisitos de realización de un EIA se han generalizado en las nuevas leyes de presupuestos mínimos que se describen a continuación.

Recién en 2002 se dictan las primeras leyes de presupuestos mínimos orientadas a la adecuación al artículo 41 de la Constitución de 1994. Estas se refieren a:

- Residuos industriales
- Ley general del ambiente (Ley Marco)
- Bifeniles policlorinados (PCB)
- Gestión de aguas

La ley 25.612 (Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios), fue promulgada parcialmente en noviembre del 2002 y estaba destinada a reemplazar la ley de Residuos Peligrosos (24.051). Tiene como particularidad el introducir el concepto de prevención y reducción en la fuente. Además, la ley establece: a) la creación de registros provinciales y de la Ciudad de Buenos Aires de generadores, acopiadores, transportistas y de responsables del tratamiento y disposición final de residuos industriales, b) la presentación periódica de declaraciones juradas indicando las características de los residuos industriales generados y de los procesos productivos involucrados, c) la identificación de residuos a lo largo de su ciclo de vida (manifiesto), d) la realización de estudios de impacto ambiental para plantas de almacenamiento, tratamiento o disposición final de residuos, e) responsabilidad civil, administrativa y penal, y f) la autoridad de aplicación es la SAyDS en coordinación con provincias, Ciudad de Buenos Aires y COFEMA.

Dado que la ley se encuentra en proceso de reglamentación, y en vista de las observaciones del PEN en el decreto de promulgación parcial, se mantiene el régimen penal de la ley 24.051 y la caracterización de residuos de dicha ley hasta tanto se determinen los niveles de riesgo y los mecanismos de implementación de la nueva ley. Esto significa que por el momento no se ha logrado una solución de los arriba mencionados problemas jurisdiccionales y de aplicación a escala nacional de presupuestos mínimos (dado que algunas provincias deberán dictar leyes complementarias para que esto ocurra).

La ley 25.675, llamada Ley General del Ambiente (o de Presupuestos Mínimos Para la Gestión Sostenible del Ambiente), promulgada parcialmente en noviembre de 2002, establece el marco general para el establecimiento de presupuestos mínimos en distintas áreas. Primero, fija los principios generales de política ambiental, entre los que cabe destacar el de congruencia y el de progresividad. Segundo, define qué es un presupuesto mínimo: “toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental” (art. 6). Tercero, identifica los instrumentos de política y gestión del ambiente (ordenamiento ambiental del territorio, sistemas de diagnóstico e información ambiental, sistemas de control, régimen económico, autogestión –compromisos voluntarios y autorregulación–, teniendo en cuenta los mecanismos de certificación realizados por organismos independientes, debidamente acreditados y autorizados. Cuarto, establece un sistema federal ambiental, instrumentado a través del COFEMA. Quinto, fija el marco para la regulación de daños ambientales (obligación de contratar seguros o de crear fondos de restauración ambiental, establece la responsabilidad objetiva por daños ambientales, y crea un fondo de compensación ambiental).

La ley 25.670 PCB (Presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de los PCB), fue promulgada en noviembre de 2002. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCB en todo el territorio de la Nación en los términos del art. 41 de la Constitución Nacional. Se orienta a la fiscalización de actividades asociadas a PCB, descontaminación o eliminación de aparatos que contengan PCB y a la prohibición de la producción, comercialización e ingreso al país de PCB. La autoridad de aplicación (SAyDS) deberá formular e implementar en el ámbito del COFEMA un Plan Nacional de Gestión y Eliminación de PCB. Esta ley requiere reglamentación.

La ley 25.688 de Gestión Ambiental de Aguas, fue promulgada en diciembre de 2002. Establece los presupuestos mínimos para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y su uso racional. La autoridad nacional de aplicación (a determinar) deberá: a) fijar los límites

máximos de contaminación aceptables para los distintos usos; b) definir las directrices para la recarga y protección de acuíferos; c) fijar los parámetros y estándares ambientales de calidad de aguas; d) elaborar y actualizar un Plan Nacional para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas (a ser aprobado por el Congreso Nacional), que deberá contener mecanismos para coordinar las acciones de las diferentes cuencas hídricas. Esta ley es altamente controvertida y podría ser declarada inconstitucional por varias provincias que no ven con buenos ojos la creación de comités de cuenca.

2.2.2 Colombia⁷

El objetivo general de la Política Ambiental es restaurar y conservar áreas prioritarias en las eco-regiones estratégicas, promoviendo y fomentando el desarrollo regional y sectorial sostenible, en el contexto de la construcción de la paz. Este objetivo recoge los tres propósitos específicos de la política, a saber: conservar y restaurar áreas prioritarias en las eco-regiones estratégicas, dinamizar el desarrollo urbano, rural y regional sostenible, y contribuir a la sostenibilidad ambiental de los sectores.

Agua, biodiversidad y bosques son los tres programas prioritarios definidos para el cumplimiento del objetivo de conservar y restaurar áreas prioritarias en las eco-regiones estratégicas.

Calidad de vida urbana y sostenibilidad de los procesos productivos endógenos son los programas prioritarios para el cumplimiento del objetivo de dinamizar el desarrollo urbano, rural y regional sostenible.

Producción más limpia y mercados verdes son los programas prioritarios para el cumplimiento del objetivo de contribuir a la sostenibilidad ambiental de los sectores productivos.

Con la ley 99 de 1993, se crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) como estructura institucional. Los recursos de este se promueven en dos direcciones, una hacia instituciones beneficiarias y la otra hacia los programas manejados por el SINA, tales como los dirigidos por las Corporaciones Autónomas Regionales, Institutos de Investigación, las Unidades Ambientales Urbanas, el Ministerio del Medio Ambiente y los municipios.

El Ministerio del Medio Ambiente es el ente rector del SINA, y es el que establece las políticas nacionales, reglamenta la normatividad ambiental de carácter nacional, que serán aplicadas por las autoridades ambientales regionales y locales y administra las áreas protegidas. Existen 33 corporaciones autónomas regionales que son las encargadas de implementar la política ambiental y la normatividad ambiental al nivel regional. Dentro de éstas existen siete definidas como de desarrollo sostenible que fueron creadas bajo un régimen especial, por ser las responsables de territorios estratégicos dados por la riqueza y diversidad de recursos naturales.

Las Unidades Ambientales Urbanas existen en las áreas metropolitanas cuya población es mayor a un millón de habitantes, como el DAMA en Bogotá, Departamento Administrativo de la Gestión Medio Ambiental (DAGMA) en Cali, Área Metropolitana del Valle de Aburrá en Medellín, y Dadima en Barranquilla. Estas son las encargadas del manejo y control de los problemas urbanos como la contaminación industrial al agua y al aire, generación de los residuos sólidos, etc. Por último están los municipios o entidades territoriales, que son también los ejecutores de la política nacional mediante la gestión ambiental regional.

Se presentan problemas de descoordinación al interior del SINA y con otras instituciones relacionadas con el sector productivo, como son los gremios e instituciones gubernamentales relacionados. Para una operación más eficiente se requiere de un mayor compromiso y más

⁷ Ver *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 70.

coordinación entre los diferentes actores para evitar duplicar esfuerzos. Igualmente, existe un desconocimiento generalizado del sector pyme por parte de las Corporaciones Regionales.

Como institutos de investigación están el Alexander von Humboldt, Invemar, Sinchi y John Von Neumann, y como instituto adscrito, el IDEAM. Todos ellos son organizaciones dedicadas a la investigación y el desarrollo de políticas con el fin de responder a la realidad ambiental colombiana.

2.2.3 Chile⁸

El Gobierno de Chile ha definido como prioridad de su acción en la solución del problema ambiental en sectores productivos, una Política de Producción Limpia (PPL). El objetivo de esta política es fundamentalmente de prevención, es decir, no busca eliminar los residuos una vez producidos (fin de tubo), sino adecuar la producción de manera que la generación de residuos problemáticos sea menor. Siendo el objetivo la mejora en el proceso productivo para disminuir la contaminación, resulta más adecuada una política de compromiso en busca del objetivo propuesto, que una de castigo por lo hecho. Esta política puede transformarse en un beneficio para el empresario ya que al mejorar el proceso productivo dirigido a generar una menor contaminación, se fomenta una cadena de ahorros y eficiencia que puede ser significativa para disminuir el costo de producción. El control de la contaminación se transforma de ser un costo que atemoriza a los empresarios, a ser una posibilidad que, además de económica es de mejora del proceso productivo.

Sin embargo la producción más limpia no necesariamente elimina los costos implicados en el control de la contaminación y frecuentemente es necesario que el empresario asuma costos significativos que en el caso de las pymes, las más de las veces no está en condiciones de solventar. Se implementan entonces, distintos instrumentos de fomento, que todavía no han podido mostrar su eficacia respecto a las mejoras ambientales en las pymes.

Las pymes deben en todo caso cumplir con una serie de requisitos ambientales para cumplir con sus actividades en su funcionamiento habitual. En lo que sigue, se resume la recopilación hecha en CONAMA (1996) y CORFO (1997), más actualizaciones de SOFOFA (2001).

Hay exigencias para las características de los lugares de trabajo (Decreto Supremo 745/93 del Ministerio de Salud) en materia de saneamiento básico (duchas, comedores, basuras, agua potable, alcantarillado); seguridad e higiene industrial (ley 16.744 sobre Enfermedades Profesionales); ruidos (Decreto Supremo N° 146/97 que establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, elaborada a partir de la revisión de la norma de emisión contenida en el decreto N° 286/84, del Ministerio de Salud); emisiones a la atmósfera debidas a calderas (Decreto Supremo 144/61 y 48/84 del Ministerio de Salud); humos visibles (Resolución 1.215/78 del Servicio de Salud); material particulado declarado y certificado (Resolución 15.027/94 del Servicio de Salud); emisión de material particulado de no más de 56 mg/m³ (Decretos 4/92 y 19.057 del Ministerio de Salud y Decreto Supremo 59/98 que establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia); y obligación de compensar las emisiones de material particulado de las nuevas industrias con las ya establecidas, debido a la declaración de la RM como zona saturada (Decreto 812/95).

Otras normas que tienen que ver con contaminación atmosférica incluyen las emisiones de arsénico emitido al aire (Decreto Supremo 65/98); la regulación de la contaminación lumínica

⁸ Ver *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 63.

a través de una norma de emisión (Decreto Supremo 686/98); la norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada (Decreto Supremo 167/99); y la norma de calidad primaria para plomo en el aire (Decreto N° 136/2001).

Respecto a Residuos Industriales Líquidos (RILES), las industrias deben instalar métodos de prevención, reducción o tratamiento, de manera de no causar daños a los sistemas de alcantarillado (Decreto Supremo 609/98), ni a los cuerpos o masas de aguas superficiales o subterráneas, marinas y continentales (Decreto Supremo 90/2001). Esto implica el control del cumplimiento de las normas por parte de la Dirección General de Aguas y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (ley 3.133 y su reglamento, Decreto Supremo 351/92 del Ministerio de Obras Públicas).

Respecto a Residuos Sólidos Industriales (RISES) y sustancias peligrosas, se deben hacer declaraciones ante la autoridad de salud en la Región Metropolitana (Resolución 5.081/93) para aquellos que salgan del recinto industrial; igualmente se requiere autorización para la acumulación de residuos y tratamiento de residuos dentro del predio industrial. Hay diversos cuerpos legales que definen los tipos de residuos sólidos, y se establecen listados para los residuos peligrosos (Decreto Supremo 745/93 del Ministerio de Salud y Decreto Supremo 1/92 del Ministerio de Defensa). Todas ellas son de la mayor relevancia para la pyme.

Con respecto a las emisiones al aire, la mayor parte de las regulaciones han sido establecidas para la RM, donde el problema es más álgido. Los Decretos Supremos 4/92, 1.583/93 y 1.905/93 del Ministerio de Salud establecen niveles y plazos de reducción en las emisiones de gases y partículas. Cabe señalar que esas regulaciones distinguen entre megafuentes y microfuentes, categoría ésta última donde caen algunas pyme. A su vez el Decreto Supremo 812/95 regula el concepto de compensación (que aparece en el Decreto Supremo 4/92) y define su ámbito de aplicación.

Respecto a la contaminación atmosférica, es importante señalar un cambio reciente en la normativa. En septiembre del 2001 se instauró una modificación al DS 59/98 que establecía la norma de calidad primaria para materia particulado respirable (PM10). Dicha modificación, vía el DS 45/2001, hace más estricta la norma primaria diaria, reduciendo su límite máximo permisible actual de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Adicionalmente, este decreto establece una norma primaria anual de pm10 de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La consecuencia más importante de esta normativa, concebida originalmente para la RM, es que afectaría también a otras regiones del país, que pasarían a ser zonas saturadas y por lo tanto debería ser establecido un plan de descontaminación que implicaría restricciones a las fuentes fijas industriales, al sector residencial, al sector agrícola, al transporte, al comercio, etc. Procesos como la limitación del crecimiento de la industria, la dictación de normas, o la compensación de emisiones, serían también consecuencia de esta declaración de zona saturada.

Para la SOFOFA lo más significativo de esta situación es que limitará la ventaja comparativa de las regiones respecto al tema ambiental, viéndose así limitada la tendencia a la migración de empresas existentes, o la instalación de nuevas empresas fuera de la RM, aliviando así la pesada carga que la contaminación significa para esta región, en especial en la ciudad de Santiago.

Cabe mencionar dentro del marco legal, la promulgación de la ley referente a la normativa sobre congelamiento industrial, N° 19.744 de agosto 2001 que modifica el artículo 62 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Su objetivo es flexibilizar la normativa aplicable a terrenos industriales congelados, es decir, donde no se permite realizar expansiones o modificaciones en virtud de los Planes Reguladores vigentes, tanto comunales como sectoriales y metropolitanos.

El objetivo de este congelamiento era evitar el crecimiento de las ciudades y sus conocidas secuelas de degradación ambiental, congestión de tráfico y tugurización, por sólo nombrar los problemas más agudos. El establecimiento de esta iniciativa legal se sustentó, por una parte, en diversos conflictos de vecindad; y por otra en la necesidad de reducir la contaminación en la cuenca de Santiago. En este marco, la autoridad se sintió obligada a tomar acción congelando las instalaciones industriales existentes.

Este condicionamiento afectó particularmente a la pyme, que no pudo invertir, quedando así rezagada en materia de competitividad en los mercados. Cabe mencionar, además, que tal congelamiento incluía las iniciativas de mejoramiento ambiental, de tal modo que muchos esfuerzos potenciales (en producción más limpia, por ejemplo), no se llevaron a cabo. El gobierno, consciente de esta situación, estimuló a un grupo de 17 comunas de la RM al reinstalamiento de sus zonas industriales molestas en el Plan Regulador Metropolitano, por medio de un procedimiento especial, lo cual ha obligado a diversos estudios por parte de los municipios y asociaciones gremiales, y que ha significado avances sólo parciales, como que apenas dos comunas han cumplido con los requerimientos.

La actual situación es que, con la modificación introducida en la ley 19.744, se entenderán congelados los terrenos pero sólo en el sentido de no aumentar el volumen de construcción existente en ellos. Toda inversión en mejoramiento tecnológico y equipamiento, definida en ese espacio congelado, es permitida. Más aún, la modificación contempla también una excepción para aquellos aumentos de espacio que tengan por objeto mitigar impactos ambientales adversos. Tales inversiones, por ejemplo en plantas de tratamiento, no están afectas al congelamiento y pueden efectuarse en la medida, por supuesto, que cumplan con la demás reglamentación vigente, ambiental o de otro tipo. También se incluyen en esta excepción las iniciativas para mejorar la calidad arquitectónica y estética de las instalaciones.

En toda esta normativa hay caminos trazados, y se ha llegado incluso a cumplimientos totales, como es el caso de las reducciones de emisión de material particulado por las calderas, que han debido cambiar sus sistemas de combustión (a gas natural) a fin de cumplir las exigencias de la normativa. Las nuevas normas de vertidos de RILES (alcantarillados, y aguas superficiales y subterráneas) están recién iniciando su aplicación, y hasta ahora el esfuerzo mayor de los fiscalizadores ha sido encontrar procedimientos para apoyar a las empresas en el cumplimiento, con la ayuda de los Acuerdos de Producción Limpia. Está por verse, en todo caso, la reacción de las empresas sanitarias, ahora privatizadas, que harán a su vez exigencias a los emisores para cumplir con una normativa que las propias sanitarias deben respetar.

Una conclusión del tema de la normativa ambiental para la pyme es que las normas ya aprobadas relativas a emisión de ruidos y descarga de residuos industriales líquidos, así como el Plan de Descontaminación vigente para la RM, influirán en las empresas llevándolas a intentar un enfoque de tecnologías limpias. El caso también podría darse en nuevas áreas que se definan como saturadas.

Ninguna iniciativa aparece, por tanto, cercana al sector de pyme el que, por ahora, no parece estar inquieto efectivamente por el tema, al menos según la información real documentada. Tampoco los informantes han sido explícitos al respecto, limitándose a señalar que el tema sí les preocupa pero no más allá de simples declaraciones. Parece claro, a falta de mejor información, que el tema ISO 14.000 es una materia de interés para la gran empresa en Chile.

Tanto el sector forestal como la industria de minería metálica (más concretamente el cobre) y industria de minería no-metálica (cemento) pudieran verse obligadas a tomar medidas concretas en materia de certificación, pero esto siempre en el terreno de las grandes empresas y no en el de la pyme. Hay otras empresas, también grandes, que han avanzado en la línea de la certificación, pero no bajo la ISO, como NESTLE (alimentos) y AZA (fundición).

Un estudio realizado por la consultora TESAM y el Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente (CIPMA), aproximó una categorización de los diferentes temas o presiones sobre las empresas chilenas provenientes del sector externo.⁹ El estudio señala que generalmente se distingue entre requerimientos ambientales a los productos y aquellos a los procesos de producción. Los requerimientos al producto se presentan bajo los siguientes aspectos:

- Prescripciones legales en forma de valores límites, por ejemplo, de sustancias químicas.
- Regulaciones de aplicación y/o prohibiciones relativas a sustancias peligrosas.
- Restricciones de la comercialización de productos con insumos peligrosos (por ejemplo, prohibición de PCBs).
- Determinación de cuotas de producción y consumo (por ejemplo, CFCs).
- Valores límites de emisiones y ruido (por ejemplo, automóviles).
- Exigencias respecto a la eficiencia energética o al uso racional de insumos en el consumo (por ejemplo, refrigeradores, lavadoras).
- Exigencias a la fase del post-consumo (por ejemplo, reembolso reciclaje, depósito separado).
- Etiquetado ecológico (por ejemplo, declaración de los insumos).
- Prescripciones al embalaje (por ejemplo, porcentaje de material reciclado).

Como se ve, se trata de requerimientos generales y hay escasa documentación específica donde alguna exigencia haya sido planteada a una empresa chilena en concreto. Es posible que parte de esta información sea confidencial, en el contexto de estrategias de mercado de las empresas. Algo semejante puede decirse para los instrumentos voluntarios tipo sellos verdes o ecológicos, a los cuales algunas empresas se verían eventualmente obligadas a acceder, precisamente por motivos de mercado. Se menciona como posible de influir al *European Flower* introducido en 1992 por la Unión Europea, aplicable a lavadoras, lavavajillas, productos de papel, textiles, pinturas y lacas.

2.2.4 México¹⁰

Si bien existe desde 1971 una ley federal para prevenir la contaminación ambiental, no es hasta 1988 que se expide la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, un año después a los cambios constitucionales que atribuyeron como deberes del Estado la preservación, restauración del equilibrio ecológico y la preservación del medio ambiente. La primera fase de la política ambiental hacia la industria en México se orientó hacia la atención de las causas más evidentes de la contaminación industrial. El marco normativo estaba centrado en el uso de los instrumentos de regulación directa que atendían de forma separada los problemas de contaminación ocasionados por la industria al agua, aire, atmósfera. En forma poco sistemática se fueron desarrollando esquemas y mecanismos de regulación ambiental.

A lo largo de los noventa se da el cambio institucional necesario para hacer cumplir la ley expedida en 1988. En 1992 se crean el Instituto Nacional de Ecología encargado de las funciones administrativas y normativas derivadas de la política de gestión ambiental y la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente que ejecuta las funciones de inspección y vigilancia.

Las normas oficiales tienen su origen en las Normas Técnicas Ecológicas y comienzan a publicarse hacia 1992. La mayor parte de las normas se refiere a la calidad del aire, seguidas del

⁹ Ver *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 63.

¹⁰ Ver *Serie Medio Ambiente y Desarrollo* N° 61 y 95.

manejo y disposición de residuos peligrosos las cuales están muy relacionadas con la industria, como se ve en el siguiente cuadro 2.9.

CUADRO 2.9
DISTRIBUCIÓN POR MEDIO DE LAS 58 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Sector	Nº Normas	Porcentaje
Calidad del aire	31	53,45
Calidad del agua	3	5,17
Manejo y disposición de residuos peligrosos	9	15,52
Conservación de los recursos naturales	5	8,62
Ordenamiento ecológico	6	10,34
Emisión de ruido	4	6,90
Total	58	100,00

Fuente Lilia Domínguez, “Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, Nº 61 (LC/L.1791–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), mayo 2003. Publicación de Naciones Unidas, Nº de venta S.02.II.G.106, David Romo; “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, Nº 95 (LC/L.2269–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, Nº de venta S.04.II.G.22

En el aspecto normativo hacia la industria se han dado algunos cambios en su enfoque evolucionando hacia normas que establecen condiciones idénticas para todos los agentes regulados, en lugar de atender a sus particularidades tecnológicas y a establecer diferencias en los límites en función de las características de los medios receptores de la contaminación. Por tanto el número de normas ha disminuido a pesar de que se han incorporado temas nuevos en materia de impacto ambiental.

El sector industrial concentra el mayor número de normas oficiales mexicanas. Le sigue de lejos el sector transporte con 17,24% y el sector servicios con 12,07%. Es notable el rezago del sector agropecuario en este aspecto.

2.3 Caracterización de las variables institucionales, regulatorias y económicas relevantes para el desarrollo del sector de bienes y servicios ambientales

En esta sección se avanza más en el análisis del marco en el cual se ha realizado la gestión ambiental en los países del estudio, visto desde la perspectiva de las posibilidades reales de un desarrollo de los mercados de B&SA.

2.3.1 Argentina

Con relación al tema de las oportunidades efectivas para el financiamiento de inversión y gestión ambiental en las pymes, se analizan a continuación las líneas crediticias a las que pueden acceder las pymes con el objetivo de mejorar sus prácticas ambientales. El análisis se diferencia según el origen de los fondos (oferentes de créditos).

Créditos con participación de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SEpyme) con posibilidad de ser utilizados para mejoras ambientales

Programa Global de Crédito a la Micro y Pequeña Empresa—INICIAR

El programa busca fortalecer el crédito a las Micro y Pequeñas Empresas de todo el país. Los préstamos son de hasta \$50.000 sin monto mínimo cuyo destino sea bienes de capital (adquisición de activos fijos), capital de trabajo, y/o asistencia técnica (capacitación). Los recursos del programa provienen del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y de aportes de fuente propia de las entidades financieras participantes. El organismo ejecutor es la SEpyme.

Crédito Italiano

La SEpyme administra un crédito otorgado por el Gobierno Italiano. Los créditos se destinan a la adquisición de bienes, materias primas, insumos intermedios, transferencia de tecnología, capacitación, asistencia técnica y comercial, licencias y patentes industriales. Los montos de los préstamos son de 25.000 a 2,5 millones de euros, y tienen un plazo de devolución de hasta 10 años con hasta 3 de gracia y una tasa máxima estimada en el 5,2% anual. El comité técnico evaluador (integrado por representantes de los ministerios de Trabajo, Economía, Relaciones Exteriores y Producción) aplicará los siguientes criterios, considerados prioritarios para el otorgamiento de los préstamos:

- a) Dimensión porcentual del incremento ocupacional;
- b) Localización de la actividad productiva en áreas del país con alta desocupación y/o migración interna;
- c) Incremento del valor agregado a través de la utilización de materias primas locales;
- d) Empresas con fuerte participación ocupacional de jóvenes y/o mujeres;
- e) Introducción de tecnologías que favorezcan la creación de puestos de trabajo, que se desarrollen en zonas con alto índice de desocupación, que utilicen materias primas locales, que ocupen a jóvenes y mujeres, y que incorporen procesos técnicos compatibles con el medio ambiente.

Fondo Nacional de Desarrollo para la microempresa y la pyme (FONApyme)

Financia proyectos a micro, pequeñas y medianas empresas existentes o a ser creadas, o por formas asociativas constituidas exclusivamente por éstas, para la realización de inversiones que creen o amplíen la capacidad productiva de la empresa o introduzcan nuevos productos, servicios o proceso que mejoren en forma comprobable el desarrollo, expansión y crecimiento de dichas empresas. Tienen prioridad en la asignación de los recursos aquellos proyectos que estén orientados al mercado interno, con principal énfasis en la sustitución de importaciones, y que contemplen un alto impacto en el desarrollo regional y generación de empleo.

Programa de Apoyo a la Reestructuración Empresarial (PRE)

Es un programa financiado con recursos provenientes del Estado Nacional, el BID y los propios empresarios beneficiados, cuyo objetivo es fortalecer la competitividad de las pymes argentinas. Es cofinanciado mediante aportes no reembolsables (ANR), hasta el 50% de la inversión que las empresas realicen en la contratación de servicios técnicos profesionales para mejorar su competitividad. Actualmente, el programa está abierto sólo para la presentación de proyectos asociativos, es decir, para un grupo de empresas que, a partir de una necesidad concreta, se reúnan para lograr un objetivo común.

CERpyme Argentina

El proyecto de Cooperación Europea para las Regiones y pyme de la Argentina (ARG/B87-3010/95/172) es el resultado del Convenio de financiación suscrito entre la UE y la República Argentina, siendo sus organismos de tutela la SEpyme y la Comisión Europea. Su

misión es mejorar la competitividad de las pymes argentinas en la búsqueda de su internalización e impulsar el desarrollo de las economías regionales. Los beneficiarios de las actividades del proyecto son agencias de desarrollo productivo, cámaras y organizaciones empresariales, pequeñas y medianas empresas seleccionadas.

Fideicomisos y Sistemas de Garantías Recíprocas

Estos mecanismos, desarrollados conjuntamente con el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) están dirigidos a prestar fondos a microempresas y pyme con proyectos que demuestren su viabilidad económica, su potencial de crecimiento y sean creadores de empleo. Podrán financiar nuevos emprendimientos (*start ups*) hasta el 15% del Fondo. Las Sociedades de Garantías Recíprocas (SGR) actúan como garantes de los Fondos regionales o Sectoriales de Inversión promovidos por el BICE. Los fideicomisos regionales de inversión a partir de fondos privados (provenientes de Administradora de Fondos de Jubilación y Pensión (AFJP), bancos, compañías de seguros, etc.) son capitalizados por el BICE y la provincia o entidades locales interesadas. Fueron propuestos a partir del año 2000, con cuatro casos identificados: en La Pampa, en Mendoza, en Rafaela y Rosario. Las SGR creadas por ley en 1995 y modificadas en el año 2000 permitieron la creación del Fondo de Garantías para pyme, FOGApyme, que actúa como un fondo de garantías de “segundo piso” para el surgimiento de garantías necesarias a instituciones de primer piso, a través de SGR provinciales.

Microcrédito

No existen en Argentina programas de microcrédito asociados específicamente a actividades de gestión ambiental privada o a la provisión de servicios ambientales urbanos. Sin embargo, en los años 1990 surgen iniciativas de microcrédito específicamente orientadas a desarrollos productivos de microempresas que podrían aplicarse a gestión ambiental. Anteriormente, las oportunidades de microcrédito habían puesto más énfasis en el desarrollo social y las iniciativas rurales.

Si bien las microfinanzas han surgido como un instrumento de política para reducir la pobreza, han ido surgiendo también distintos esquemas de microcrédito que favorecen a otros sectores poblacionales. Dichas iniciativas reflejan el reconocimiento de la dificultad de acceso al financiamiento bancario por parte de las micro y pequeñas empresas. Un primer ejemplo es una iniciativa que lleva ya más de diez años: el Fondo Fiduciario de Capital Social (FONCAP). El FONCAP administra una línea de crédito orientada a Instituciones de Financiamiento para Microempresas (que apunta a las organizaciones ya consolidadas en el ámbito del microcrédito). El FONCAP brinda además capacitación para las entidades beneficiarias y desarrolla proyectos para fortalecer al sector de la microempresas en general. Estos proyectos pueden involucrar actividades de investigación, capacitación o asistencia técnica y podrían extenderse a actividades relacionadas con la gestión ambiental.

Existen además algunos programas, como el del Centro de Apoyo a Microempresas (CAM), del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y el del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que si bien no pueden ser presentados como siendo estrictamente programas de microcrédito –ya que el resto de los componentes no financieros son de vital importancia para el desarrollo de los mismos–, el componente financiero es central desde el punto de vista empresarial.

El CAM desarrolla una actividad focalizada en el fomento al surgimiento y consolidación de aquellas microempresas con posibilidades de afirmarse productivamente. El objetivo es que esos emprendimientos crezcan y se desarrollen, no que se limiten a ser recursos de emergencia social. El servicio del CAM se integra en los objetivos de desarrollo productivo del municipio, y por lo tanto apunta explícitamente a emprendimientos con potencialidad para abrir nuevas oportunidades de negocio y fuentes de empleo, y no sólo a microemprendimientos de

subsistencia. El CAM es un centro integrado de servicios financieros, de capacitación y asistencia técnica. Otorga crédito bajo las siguientes condiciones:

- Su gestión es personal y se otorga a personas físicas.
- Se dirige a emprendimientos dentro de la Ciudad de Buenos Aires.
- Tienen un monto máximo de \$6.000.
- Tasa de interés de 0%.
- Plazo de amortización hasta 30 cuotas, con hasta 6 meses de gracia.
- Puede renovarse.
- Se brinda asistencia técnica durante el proceso de evaluación y devolución del crédito.

Existe, asimismo, una iniciativa de apoyo a microempresas (incluyendo la concesión de microcréditos) que ha comenzado a implementarse en el marco del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, institución pública que en Argentina presta servicios de asistencia técnica y desarrollo tecnológico para pyme. El INTI tiene presencia en todo el país y presta servicios a unas 7.000 empresas, al menos una vez por año. Cuenta con 29 centros especializados, entre los que se destacan el Centro de Investigación y Desarrollo para el Uso Racional de la Energía (CIPURE) (uso eficiente de la energía) y el Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Ambiental (CIIA) (recursos naturales, efluentes, residuos e higiene industrial). Entre sus programas especiales, se incluye un programa de medio ambiente, cuya misión principal es “coordinar la oferta tecnológica y de servicios de los Centros del Sistema INTI, para acercar a las empresas soluciones integrales que permitan la identificación y evaluación de problemas medioambientales, la búsqueda de medidas correctoras, la reducción de la contaminación mediante la minimización e implantación de tecnologías limpias, el reciclado y el aprovechamiento de residuos”. El programa desarrolla actividades de capacitación en temas relacionados con la preservación ambiental. Y participa en las actividades del INTI vinculadas con las siguientes áreas temáticas: tecnologías para la protección y rehabilitación del medio, aguas residuales y efluentes gaseosos, residuos industriales, tecnologías limpias (sobre todo procesos limpios en la fabricación) y herramientas de gestión ambiental. Otro programa especial vinculado con la problemática ambiental es el de “Reciclado industrial”.

Asimismo, el INTI cuenta con el programa denominado “Proyectos Industriales de Inversión de Microempresas”, destinado a prestar asistencia y financiamiento a microemprendimientos. Este sería precisamente el instrumento que posibilitaría dar asistencia financiera y técnica a microempresas vinculadas con los servicios de gestión ambiental prestados por el INTI, tal como lo ven los mismos representantes del INTI entrevistados. Este programa se sustenta en un convenio firmado por el INTI con el Polo Tecnológico Constituyentes S.A., FONCAP S.A. y GARANTIZAR S.G.R. (Sociedad de Garantías Recíprocas). Ofrece microcréditos para microemprendimientos productivos, hasta un monto máximo de \$15.000 por empresa y con un plazo máximo de 30 meses (activos fijos) o 12 meses (capital de trabajo). El período de gracia puede llegar a 6 meses, y la periodicidad de pago puede ser semanal, quincenal o mensual. La tasa de interés no es concesional: es actualmente del 30% anual, que es equivalente a la que cobra el FONCAP –institución financiadora del programa del INTI.

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (SAyDS) no cuenta con fondos ni mecanismos propios para el fomento ni el financiamiento de inversiones en gestión ambiental. Solamente la Oficina del Programa Ozono (OPROZ) puede gestionar ante el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, fondos (donaciones) para la reconversión de industrias a fin de eliminar el uso de sustancias que agotan la capa de ozono. A fines del año 2002 contaba con 85 proyectos aprobados en implementación que involucraban unas 100 empresas, muchas de ellas pymes.

2.3.2 Colombia

Una base de la gestión ambiental en Colombia es el Sistema Nacional del Ambiente (SINA). Para hacer posible la existencia del SINA, y toda su política se hace uso de instrumentos normativos, económicos y financieros, así como la disponibilidad de facilitadores. La efectividad de los instrumentos regulatorios y de control hacia el sector de la pyme en Colombia ha sido limitada, debido a: la cantidad de empresas y los recursos limitados de las autoridades para ejercer el monitoreo y el control; la orientación de la regulación para el establecimiento de medidas al final del tubo, que no reducen los costos de producción y generan costos fijos de operación; el cambio continuo en la normatividad existente; la doble regulación que se puede presentar con la normatividad nacional y local; la inaplicabilidad de cierta normatividad, en especial a las pymes que tienen condiciones económicas y técnicas diferentes; y limitaciones en su cobertura, porque no se considera la totalidad de los residuos (por ejemplo los residuos peligrosos).

Por otro lado, los programas de apoyo como son la promoción de la gestión ambiental y los instrumentos de autogestión o autorregulación (convenios de producción más limpia, sistemas de gestión ambiental) igualmente han sido escasos por la falta de concepción de los empresarios pyme y por limitación de recursos (capacidad profesional y financiera) para su implementación.

Todos los programas, políticas y formas de financiación, permiten visualizar el contexto ambiental en Colombia, mostrando la búsqueda en el aumento de la capacidad de las instituciones ambientales del Estado para interrelacionarse con la industria y las instituciones de otro orden, todo con el objetivo primordial de mejorar la eficiencia tanto institucional como la estructura productiva del país.

Política pyme en Colombia

Con el desempeño mostrado por las pequeñas y medianas empresas antes, durante y después de la apertura económica que conoció el país, se demostró que este tipo de establecimientos constituía un foco de desarrollo potencial, pero al mismo tiempo asumían los mismos riesgos que las grandes empresas haciéndolas más vulnerables al entorno. Se requirió entonces dentro de esta realidad un Estado más operativo a la hora de definir las políticas de apoyo al desarrollo empresarial, representadas en instrumentos financieros, asesoría técnica y capacitación.

A continuación se describen las políticas y programas referentes al mejoramiento del desempeño de las pymes actualmente en Colombia.

Ley 590 de 2000 (Promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa en Colombia)

La ley 590 de 2000, busca fundamentalmente promover el desarrollo integral de la micro, pequeña y mediana empresa mejorando las condiciones del entorno institucional, el desarrollo tecnológico, facilitar el acceso a los mercados financieros, siempre teniendo presente la capacidad de generación de empleo, el desarrollo regional, su oferta exportable incentivando la productividad de pequeños capitales. Esta ley plantea fundamentalmente:

- Mejoramiento del entorno institucional, a partir de la presentación de propuestas referidas a alternativas tecnológicas y de financiamiento.
- Fortalecimiento de la representación de las pymes, mediante la consolidación del Consejo Superior de la Pequeña y Mediana Empresa, constituyéndolas en objetivo de la política pública, para así fortalecer esas estrategias dentro de la política estatal.
- Establecimiento de un Registro Único Empresarial, donde el empresario brinde la información y registro que necesitan las entidades públicas, evitando de esta manera

la “tramitomanía”, y al mismo tiempo sin perjudicar disposiciones sobre aranceles e impuestos.

- Impulso de una política de compras del estado que estimule los mercados de bienes y servicios de las pymes. Se pretende que las instituciones de comercio exterior fortalezcan todo lo referente a la participación de estos establecimientos en el comercio internacional.
- Patrocinar una política crediticia, donde se diseñen herramientas para corregir los problemas que presentan las pymes al momento de solicitar créditos.
- Activación del Fondo Nacional de Garantías, para el aval de los pequeños empresarios al momento de un financiamiento formal.

Política nacional para promover el espíritu empresarial y la creación de empresas

La política fue concebida por el Ministerio de Desarrollo Económico, buscando sembrar un mayor espíritu empresarial y creación de empresas. Esto se ha dado principalmente mediante programas de promoción de transferencia tecnológica, a través de centros de investigación y universidades hacia las empresas. Además, propiciando nuevas líneas de crédito y fortaleciendo el Instituto de Fomento Industrial (IFI), con nuevas garantías para los empresarios. Esta política favorece también a las incubadoras de empresas, parques tecnológicos, fondos de capital de riesgo y estímulos tributarios para nuevos negocios.

En síntesis, la política pyme busca generar un ambiente propicio para el desarrollo de este tipo de empresas, a partir del fortalecimiento de su capacidad productiva y competitiva, complementado con la disponibilidad de recursos financieros concretos. El impacto de esta política, que apenas lleva implementada pocos años, no se visualiza a corto plazo. La política surgió a partir del reconocimiento de la importancia para la recuperación de la última crisis del 1999 que presentó este sector tradicionalmente marginado de las políticas gubernamentales.

Para articular y poner en marcha los lineamientos de la política referente al sector pyme, existe un conjunto de programas que el gobierno colombiano brinda como opciones para la financiación, asesoría y desarrollo de proyectos de las pequeñas y medianas empresas. Los más destacados son los siguientes.

Programas especiales para el fomento de la pyme

Red de Subcontratación: Es un servicio informático de contactos basado en la asociación entre gobierno, cámaras, gremios y centros tecnológicos; orientados a la búsqueda de estrategias que garanticen el adecuado desempeño de los negocios de las pymes.

Programa nacional de diseño para la industria: Busca la inserción de este tipo de empresas en los nuevos esquemas de gestión, desarrollo e innovación. Su labor se fortalece con la instauración de nodos en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Manizales.

Programa “Compre nacional”: A partir de la participación de pyme como proveedores de bienes y servicios del sector público, se pretende fortalecer el sector productivo nacional. En el año 2000, el 76% de las compras de bienes y servicios por parte del sector público, procedían de empresas nacionales

Programa integrado Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)–Ministerio del Desarrollo: Consiste en la promoción de canales para la captación de capital y tecnología a favor de las pymes.

EXPOpyme: Este programa, dirigido a la pequeña y mediana empresa que desea iniciar o consolidar una actividad de comercialización internacional, fue creado en 1999 y a diciembre del 2001 había vinculado 1.680 empresas. Las pymes son asesoradas por universidades regionales en la formulación y posterior ejecución de un plan de exportaciones. En esta segunda fase, Proexport

financia en un 50% la capacitación del empresario que es admitido y que culmine a cabalidad el programa de EXPOpyme. Igualmente este empresario se convierte en candidato aceptado en Bancoldex para una línea de crédito EXPOpyme–multipropósito.

Programa de parques tecnológicos: Los parques tecnológicos son proyectos en los que trabajan conjuntamente los Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT), las incubadoras de empresas, las universidades, los municipios y el sector empresarial. Constan de tres líneas estratégicas de acción: 1) Modelos de innovación; 2) Divulgación, transferencia y comercialización de tecnologías; y 3) Articulación a redes nacionales e internacionales. Actualmente se están promoviendo cinco de estos parques a nivel nacional en Antioquia, el Caribe, el Eje Cafetero, Cundinamarca y Santander.

Programa de fomento de las pymes de servicios públicos: Apunta a abrir la posibilidad de participación de las pymes como oferentes u operadoras de servicios públicos, no restringiendo dicha actividad al estado (como la misma Constitución Nacional y la Ley General de Servicios Públicos contemplan). Con incentivos similares a los de cualquier otra pyme, se busca consolidar esta tendencia. En el nivel nacional se han identificado más de 100 pyme prestadoras de los servicios de tratamiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales y recolección y disposición final de residuos. Del alcance de este programa, el antecedente principal se tiene de las pymes de la región de Antioquia, dónde han logrado ampliar el cubrimiento de los servicios de tratamiento de agua potable, tratamiento de aguas residuales y recolección de residuos, en las regiones donde las empresas públicas no pueden acceder.

Programa nacional de transferencia de tecnologías agropecuarias (PRONATTA), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: Como objetivos principales se cuentan el facilitar el acceso de los productores rurales a opciones tecnológicas que desconocen; y el fortalecimiento de las organizaciones de productores como demandantes y gestores de proyectos de capacitación. El monto total permitido en proyectos de Capacitación Tecnológica es de cerca de US\$ 50.000, beneficiando a pequeños productores rurales.

Programa del Sistema Nacional de Innovación: Programa liderado por el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas” COLCIENCIAS. Cuenta con el apoyo de 50 Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT), los cuales son unidades especializadas en la generación y difusión del conocimiento para el sector productivo. Las pymes reciben capacitación y asesoría de los centros enfocados al aseguramiento de la calidad, la medición e incremento de la productividad, desarrollo de plataformas para negocios electrónicos y liderazgo.

Programa Nacional de Aseguramiento de Calidad (PNAC): Con este programa, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) ofrece mecanismos de acceso a la capacitación y asistencia técnica especializada para que las empresas exportadoras, o con potencial de serlo, implementen y certifiquen Sistemas de Calidad que les permitan acceder mercados externos y elevar los niveles de competitividad. Adicionalmente se busca que las empresas domiciliadas en ciudades de concentración industrial se certifiquen en normas técnicas internacionales.

Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural (PADEMÉR): El Proyecto de Apoyo al Desarrollo de la Microempresa Rural, tiene como objetivo fomentar la generación de empleo, aumentar la productividad de las microempresas, logrando una mayor competitividad de sus productos. La ejecución del Proyecto está bajo responsabilidad del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Unidad Técnica Nacional Coordinadora, llevando a cabo un acompañamiento integral al microempresario en aspectos como desarrollo tecnológico, comercialización y adjudicación de crédito.

Recursos financieros

En el marco de los programas anteriores es necesario mostrar con que recursos financieros se cuenta para hacerlos efectivos. Es decir, los fondos de desarrollo en el nivel nacional a los cuales las pymes pueden acceder para el logro de sus objetivos.

El Fondo Nacional de Garantías fue creado con el propósito, de avalar los proyectos que acceden por primera vez al mercado crediticio. Este fondo garantiza entre el 50% y 60% del crédito. En el 2001 el Fondo movilizó créditos con garantías por cerca de US\$ 192 millones, beneficiando a 50.192 empresas del país, frente al año 2000, en que la entidad había movilizado recursos por US\$ 78,7 millones, para atender requerimientos de 37.243 empresas.

Adicionalmente, con un alcance regional, para el caso de Bogotá, fueron diseñados el Fondo para la Reconversión Ambiental y Tecnológica (FRATI), dirigido a la co-financiación de proyectos de reconversión ambiental para pyme, y la línea de crédito IFI-DAMA, destinada a proyectos de descontaminación ambiental, desarrollo tecnológico, minimización de residuos, activos fijos y capital de trabajo.

Para la obtención de apoyo para el desarrollo de proyectos empresariales, se cuenta con diferentes opciones, dependiendo de la etapa de maduración de los proyectos. Cuando se parte desde la idea misma del proyecto, existen las incubadoras de empresas, que a nivel nacional son diez, en ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Cúcuta, Pereira y Rionegro, las cuales apoyan básicamente proyectos de base tecnológica. En esta fase inicial vale resaltar la iniciativa de la “Ventanilla Única” de la Cámara de Comercio de Bogotá, que busca la simplificación de trámites para la legalización de empresas. En etapas posteriores de maduración existe la modalidad de fondos de capital de riesgo.

Los anteriores programas garantizan la aplicación de las formulaciones contenidas en la ley pyme. Aspectos como la innovación, el desarrollo tecnológico y la promoción de la vocación exportadora, son respaldados por fondos destinados al desarrollo de estos temas. Como experiencia exitosa cabe resaltar los programas EXPOpyme y FOMIpyme, que han logrado insertar a empresarios pyme en mercados como el internacional, antes no explorados por este tipo de empresas.

Como necesidad general relevante es la divulgación de estos programas al nivel nacional, ya que la de mayor atención es para Bogotá, por acoger al mayor número de pyme, el resto de ciudades principales tiene menor atención por parte de las autoridades ambientales y otras instituciones que trabajan para el apoyo a pyme. El programa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) llamado Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), es uno de los pocos programas que ha ampliado su radio de acción a otras ciudades, garantizando de esta manera que el contenido del programa se popularice en otras regiones.

2.3.3 Chile

Desde el punto de vista ambiental, las pymes no sufren en este momento una demanda demasiado significativa por parte del Estado, ya que diversos estudios han demostrado que la nueva normativa iba a ser imposible de cumplir por parte de la pyme, por lo que se buscó deliberadamente dejarla al margen de la mayor parte de las exigencias. Además, la política ambiental en Chile ha ido cambiando su enfoque desde que en 1994 se promulgó la Ley de Bases del Medio Ambiente y se creó la institucionalidad para hacerla cumplir. Los principales instrumentos se orientaron principalmente hacia los grandes contaminadores, las grandes empresas (programa priorizado de normas, planes de prevención y descontaminación); y las nuevas inversiones (sistema de evaluación del impacto ambiental).

El énfasis fue puesto en los instrumentos de orden y control. Otros instrumentos, de incentivo económico, fueron estudiados y diseñados en forma preliminar y tentativa, pero no

llegaron a ponerse en práctica. Sólo en los últimos años se ve un viraje hacia los instrumentos de responsabilidad y un resurgimiento de un instrumento de incentivo económico, como son los bonos de descontaminación para los cuales se discute un proyecto de ley.

En tal contexto, nunca existió lo que se podría llamar una política ambiental explícita para la pyme, sino esfuerzos interesantes para apoyarla en el cumplimiento de los nuevos requerimientos de regulación, aunque no integrales. Entre estos esfuerzos es importante mencionar la segunda versión de la Política de Producción Limpia (2001–2005), que define una serie de instrumentos, de los cuales algunos estarían enfocados netamente a dar solución a los problemas ambientales de las pymes.

En todo caso, se estima que las nuevas normas de vertidos líquidos al alcantarillado y aguas superficiales (RILES), la norma que modifica la reglamentación de ruidos molestos, y la reglamentación de residuos sólidos peligrosos, deberían afectar a sectores de pyme. Ninguna de ellas se halla en aplicación cabal en este momento. En los centros urbanos, en particular la RM, hay alguna presión respecto a las emisiones a la atmósfera, sobre todo en calderas y fundiciones, exigencias que son provenientes de los planes de descontaminación. La CONAMA opina que estas normas no van a afectar a la pyme, pero otros actores señalan que los fiscalizadores no distinguen a las empresas por su tamaño, sino que deben hacer cumplir las obligaciones ambientales. Los sectores gremiales de pyme, por su lado son a veces agresivos y poco colaboradores con respecto a las exigencias ambientales, y hacen presión en los medios políticos y en la prensa para manifestar su disconformidad con la política gubernamental. Las razones son atendibles, por cierto, y tienen que ver con la crisis del sector.

La mayoría de los testimonios coinciden, sin embargo, en que la mayor demanda de exigencias ambientales para la pyme viene del reciente Decreto Supremo 594/2000 del Ministerio de Salud (modificación de un decreto del año 82 modificado ya por el 745/92), que plantea a las empresas condiciones ambientales y sanitarias en los lugares de trabajo. Es esta normativa, que va más allá del tema ambiental y se refiere fundamentalmente al interior de la industria, la que se perfila como la fuente de mayores exigencias.

La política en Chile ha sido apoyar al sector de pyme, por razones sociales, pero con un criterio empresarial, otorgando un particular énfasis a los temas de la modernización, la competitividad y la eficiencia. Una serie de instrumentos de fomento, comités público–privados, centros de capacitación y asistencia técnica, han funcionado desde hace varias décadas. A fin de contribuir a la política ambiental, varios de estos instrumentos han sido adaptados para ser aplicables a problemas ambientales de la pyme, lo cual ha sido persistente desde 1996 hasta la fecha, con valiosos apoyos estatales destinados a este objetivo. Dichos instrumentos de fomento se han redefinido y sustentado en torno a la Política de Fomento de la Producción Limpia, una política ambiental sectorial impulsada por el Ministerio de Economía, de carácter preventivo, que orienta la asignación de los recursos disponibles para la pyme.

Al mismo tiempo, se han impulsado herramientas e instrumentos, como el Comité Público–Privado de Producción Limpia, los Acuerdos de Producción Limpia, el Mes de la Producción Limpia (actividad de intercambio de información y capacitación realizada anualmente en todas las regiones), y un Centro de Producción Limpia de INTEC, todos ellos enmarcados en la política señalada.¹¹ Cabe mencionar que la Política de Fomento de la Producción Limpia se inserta en el Foro de Desarrollo Productivo, amplia instancia de concertación entre gobierno, empresarios privados y trabajadores para el impulso de una estrategia común en el marco de la mejor inserción en el proceso de globalización.

¹¹ Cabe señalar que este Centro fue discontinuado el año 2004.

Hasta la fecha, los Acuerdos de Producción Limpia se han concretado en los siguientes rubros industriales: aserraderos, industria de la celulosa, industria química (efluentes líquidos, pinturas y envases), fundiciones, industria de la construcción, productores de cerdos y agroindustria. Las razones principales para concretar estos acuerdos han sido: la existencia de una demanda ambiental proveniente de la normativa o el comercio exterior, el acuerdo de los fiscalizadores para reorientar su acción en la senda de la prevención, la existencia de asociaciones empresariales involucradas en los Acuerdos, la factibilidad de aplicar instrumentos de fomento a proyectos de mejoramiento de la gestión ambiental, la presencia de un sector de pyme en la mayoría de ellos. De allí que las acciones en curso de la Política de Producción Limpia revelan que en la actualidad, con alta probabilidad, tales son los sectores donde hay una mayor demanda por servicios y bienes ambientales.

Cabe mencionar esfuerzos recientes por impulsar la Política de Producción Limpia hacia el nivel municipal, donde ya se trabaja en experiencias piloto, lo cual la acerca al sector de pyme con interesantes perspectivas concretas. La política siempre se declaró orientada a la pyme, pero en el hecho ha sido mucho más efectiva, y ha contado con mayor receptividad, en grandes industrias y ramas modernas.

Por otra parte, ciertos instrumentos de fomento, aplicados fuera del contexto de los Acuerdos, en los sectores curtiembres y galvanoplastia, señalan la existencia de una demanda de las pymes en estos rubros. Estudios realizados en municipios de la RM, sobre todo a nivel de microempresa, señalan a su vez que muchos problemas ambientales locales provienen de talleres mecánicos (aceites desechados), corrales (aves y cerdos), viñas, cabras y frutas, que muchas veces funcionan clandestinamente. En estos casos la presión por el deterioro ambiental viene sobre todo de parte de la población, la que se manifiesta en el municipio correspondiente y este a su vez el Servicio de Salud regional.

En materia de agroindustria, se ha puesto en práctica el enfoque de buenas prácticas tanto en la agricultura como en la salmonicultura, considerado el equivalente de la producción limpia para el caso del sector industrial. Hay acciones en los rubros plantas faenadoras (aves y porcinos), mataderos de bovinos, plantas lecheras e industria frutícola y salmonera. También, en este caso, un convenio entre el Ministerio de Agricultura y la CORFO ha abierto una línea para la aplicación de instrumentos de fomento. Los problemas ambientales tienen que ver con RILES y RISES, con especial preocupación por la contaminación debida a pesticidas y herbicidas.

Otros estudios de la CONAMA y la CORFO señalan sectores similares como los más demandantes de servicios ambientales. Los censos a su vez revelan que es en esos mismos sectores donde la pyme es más profusa en la industria nacional. De modo que se concluye que, sintetizando tales análisis, los sectores donde se debe profundizar el análisis y generar propuestas en terreno son:

- a) Industria de alimentos, en particular Procesamiento de frutas y hortalizas, Criaderos de aves, Procesamiento de carnes, Fabricación de productos lácteos;
- b) Industria textil;
- c) Industria editorial;
- d) Industria química y farmacéutica;
- e) Industria metal–mecánica; y
- f) Industria de cuero y calzado.

Sin embargo, para todos los casos señalados, existe un bloqueo estructural para concretar el acceso adecuado de los usuarios a los instrumentos en su vertiente ambiental. Hay un problema, por cierto, debido al carácter engorroso de muchos trámites; además la información no llega oportunamente a los usuarios. Esto último es reconocido por casi la totalidad de los actores. Pero también, dada la menor visibilidad de la política ambiental desde sus ímpetus iniciales a un

bajo perfil cada vez más pronunciado, no hay interés por parte de los productores para hacer inversiones ambientales, aunque existan las facilidades para ello.

Instrumentos de fomento

El principal es el Fondo de Asistencia Técnica (FAT) ambiental. Está destinado a prestar asistencia técnica a las empresas, sobre todo a la pyme en materia de gestión empresarial, mejoras de la competitividad y aumento en productividad, fundamentalmente sobre la base de subsidiar horas profesionales destinadas a programas específicos. El FAT incluye la gestión ambiental entre sus áreas de acción, destacando los siguientes ámbitos:

Diagnósticos y auditorías ambientales

Se trata de apoyar la identificación de problemas ambientales en la industria, y proponer oportunidades y formas de mejoramiento. Esta línea de acción tiene especial relevancia, en la actual fase de la gestión ambiental en Chile, sobre todo en lo que respecta al cumplimiento de la normativa. Otra aplicación es importante del FAT en esta línea es en materia de iniciativas de producción limpia. Por eso se habla también del FAT Producción Limpia.

Estudios de gestión ambiental

Se trata de análisis técnicos y económicos orientados a la solución de problemas ambientales en la empresa. En la mayoría de los casos el énfasis está puesto en la caracterización, cuantificación y reducción de las emisiones industriales. Para el otorgamiento del subsidio del FAT se deben considerar al menos tres aspectos: a) opciones de prevención, b) alternativas tecnológicas (tecnologías limpias, más limpias, o menos contaminantes), y c) soluciones descontaminantes (del tipo “fin de tubo”, por ejemplo).

Estudios y declaraciones de impacto ambiental

El FAT apoya en este caso a las nuevas iniciativas productivas que necesiten cumplir con este requisito legal para la implementación de sus proyectos de inversión, y obtener la respectiva calificación ambiental de las propuestas.

Estudios de reconversión o relocalización industrial

El FAT puede financiar parte de los estudios para empresas que, por exigencias de la normativa ambiental, el ordenamiento territorial (sobre todo planes reguladores comunales e intercomunales) y/o los planes de descontaminación, se vean obligadas a reconvertir sus procesos o relocalizar sus instalaciones.

Programas de mejora en la eficiencia energética

Existe un convenio entre la Comisión Nacional de Energía y la CORFO con el fin de desarrollar actividades para optimizar la gestión energética en la pyme, aumentando su competitividad como sector. Las actividades que incluye son: diagnósticos energéticos, calificación de instituciones consultoras, proyectos-piloto, capacitación y campañas de sensibilización. El financiamiento se realiza con el FAT.

Aparte de lo señalado arriba, hay otros instrumentos de fomento productivo que están teniendo aplicaciones ambientales: Programa de Apoyo a la Gestión de Empresas Exportadoras (PREMEX), Proyectos de Fomento (PROFO), Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP), Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y productivo (FONTEC), Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) y Programas de Intermediación Financiera.

Cabe señalar que a partir del año 2002, CORFO ha clasificado todos los proyectos en una Línea Medioambiental que incluye: proyectos cuyo objetivo es la implementación de producción limpia, evaluación técnica-económica medioambiental, Certificación ISO 14.000, Producción

Orgánica, Producción Integrada, Buenas Prácticas Agrícolas, Manejo Integrado de Plagas o mejoramiento de la gestión en empresas que promueven la producción limpia. En el cuadro 2.10 se presenta una síntesis de la gestión realizada en este tema en los últimos dos años. En columnas separadas se indica el aporte estatal (CORFO) y el aporte de empresas en millones de pesos por tipo de instrumento.

Respecto al cuadro, cabe señalar que en cuanto al número de proyectos y el número de empresas no cabe sumar 2002 y 2003, ya que los proyectos PROFO, PDP y PAG duran más de un año.

CUADRO 2.10
FONDOS EN LA LÍNEA MEDIOAMBIENTAL DE CORFO

	Nº de Proyectos	Nº de Empresas	Aporte CORFO (Millones \$)	Aporte emp. (Millones \$)
PROFO^a				
Año 2002	38	263	621,092	359,723
Año 2003	53	449	1 017,864	437,406
		Total	1 638,956	797,129
FAT^b				
Año 2002	238	231	634,499	242,989
Año 2003	296	326	839,589	329,654
		Total	1 474,088	572,643
PDP^c				
Año 2002	10	423	237,132	211,912
Año 2003	14	820	325,187	321,536
		Total	562,319	533,448
PAG^d				
Año 2002	15	15	88,369	90,067
Año 2003	11	11	33,257	24,290
		Total	121,626	114,357
PI MA^e				
Año 2002	59	53	118,724	88,186
Año 2003	5	5	18,494	16,785
		Total	137,218	104,971
Fondos asignados			Aporte CORFO (Millones \$)	Aporte emp. (Millones \$)
Año 2002			1 699,816	992,877
Año 2003			2 234,391	1 129,671
Total			3 934,207	2 122,548

Fuente: CORFO, CONAMA.

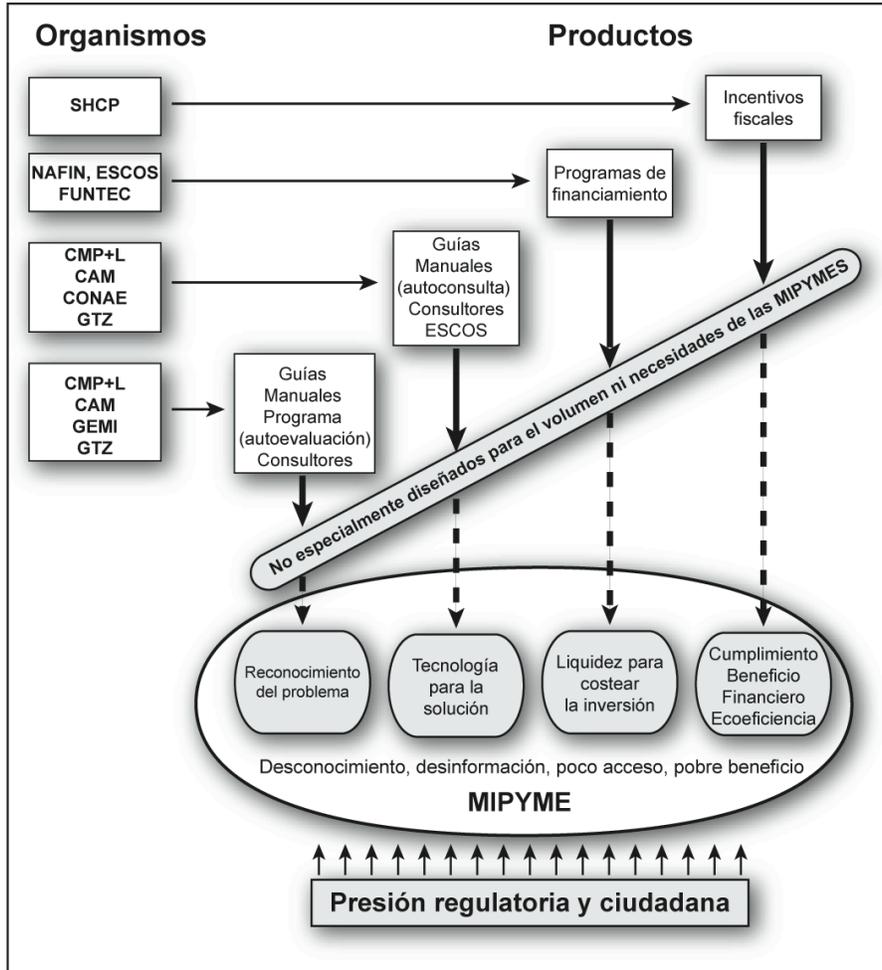
Notas: a) Proyectos de Fomento b) Fondo de Asistencia Técnica c) Programa de Desarrollo de Proveedores d) Programa de Apoyo a la Gestión e) Pre-Inversión Medioambiental.

2.3.4 México

En los últimos años han surgido un conjunto de programas e instrumentos ambientales, algunos manejados por el Estado, otros originados por iniciativas empresariales y otros de carácter mixto. De antemano debe señalarse que sólo en dos casos se encontró una referencia explícita hacia la resolución de los problemas de las microempresas y pyme. La mayor parte de los programas están dirigidos a la industria en general y en algunos casos es abiertamente manejado por el sector de microempresas y pyme para quienes no tienen acceso fácil a ello, aunque se están haciendo esfuerzos por incorporar este nivel.

El siguiente esquema ilustra los distintos programas o instrumentos que se han señalado que pueden dar alguna respuesta a los obstáculos señalados anteriormente en la solución de los problemas ambientales de la microempresas y pyme en México.¹²

GRÁFICO 1
LOS INSTRUMENTOS E INSTITUCIONES ABOCADAS A LA RESOLUCIÓN DE ESTOS PROBLEMAS



Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

Respecto a programas orientados al reconocimiento de la problemática ambiental de la empresa, el tema se hace más complejo. Aunque es innegable hoy que ningún empresario desconoce que existe una presión regulatoria para controlar la contaminación, cuando la empresa tiene tecnología obsoleta con máquinas "hechizas" y utiliza los insumos más baratos sin

¹² *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 95.

documentación de sus procedimientos, el reconocimiento de los focos de contaminación no son tan claros, menos aún cuantificables.

¿Cómo inducir que éste evalúe la problemática ambiental de su empresa? El pequeño empresario requiere de mecanismos de fácil acceso y a un precio moderado que le permitan un autodiagnóstico de los procesos que se llevan a cabo en su planta. Existen algunas acciones que tienen un gran potencial en este respecto. Si bien sus productos no fueron diseñados para microempresas y pyme en especial, pueden servir en este contexto: guías de producción más limpia y el pre-diagnóstico del Centro de producción más limpia; los manuales de minimización de residuos peligrosos GTZ-CAM; y el listado de autodiagnóstico (Iniciativa GEMI).

Guías de producción más limpia

Son monografías descriptivas de los procesos productivos con recomendaciones de utilización de tecnologías ecoeficientes, es decir enfocadas a la prevención de la contaminación más que en el control al final del proceso. Están redactadas en forma sencilla y directa con esquemas, preguntas y guías de respuesta. Hasta el momento el Centro Mexicano de Producción Más Limpia (CMP+L) ha desarrollado siete guías: Azúcar, Galvanoplastia, Fundición, Hospitales, Alimento, Aguas carbonatadas, y Edificios públicos. Estas guías están disponibles a la venta, a precios muy razonables, en las oficinas del CMP+L.

Manuales sobre el concepto de manejo de residuos peligrosos industriales

También se trata de monografías descriptivas con recomendaciones para la minimización y el buen manejo de residuos peligrosos. Estos manuales fueron desarrollados con el apoyo de GTZ, con el financiamiento de GMZ y a través de TÜV ARGE-MEX en colaboración con la Comisión Ambiental Metropolitana. Hasta el momento se han desarrollado seis manuales: fundición, galvanoplastia, metalmecánica, química, textil e impresión. Estos manuales no tienen costo y están disponibles en internet. Lo mismo que en el caso anterior este instrumento favorece la masificación del esfuerzo de auto evaluación para el empresario.

Listado de auto-verificación

Es un programa de computadora diseñado por la Iniciativa GEMI, que contiene un conjunto de preguntas sobre la legislación y prácticas ambientales en agua, residuos, aires, impacto y riesgo ambiental, y ruido. Después de contestar las preguntas de opción múltiple en la computadora, la empresa puede obtener su calificación al final, al identificar los elementos de la ley que está cumpliendo y las buenas prácticas que está llevando a cabo. El programa también proporciona la información necesaria sobre la normatividad, los procedimientos y los formatos. Aunque haya sido diseñado para las grandes empresas, permite realizar una auto-evaluación sobre los procesos de las microempresas y pyme. Este programa no tiene costo y está disponible en internet.

Pre-diagnóstico por consultores

Adicionalmente, el CMP+L tiene consultores que inducen, como primer punto de su trabajo, al diagnóstico inicial. La promoción de proyectos en planta es una de las principales funciones de la disseminación de información. Se realizan presentaciones en cámaras industriales o cualquier foro que agrupe un grupo de empresas o se realizan promociones casi a nivel puerta por puerta para conseguir una primera presentación para sembrar el interés. Para esto último el CMP+L está utilizando pasantes de diferentes carreras a los que se les capacita como punto de partida.

Los esfuerzos antes mencionados son sin duda loables y atinados, aunque perfectibles. Un aspecto que salta a la vista es la falta de coordinación de esfuerzos. Entre las guías de producción del CMP+L y los manuales de manejo de residuos GTZ-CAM hay títulos duplicados

(Metalmecánica, Galvanoplastia, Fundición), lo cual no es grave. Lo importante es que los programas de las distintas instituciones se den a conocer y las instituciones se coordinen.

Adicionalmente, hay varias limitaciones con relación a la cobertura que requeriría la solución de la problemática ambiental de las microempresas y pyme. Los manuales tienen un tiraje limitado, se agotan y tardan en resurgir. Solo se venden en el CMP+L y los otros materiales están en internet. Podría pensarse que esto último es una solución. Pero es incompleta, dado el número reducido de empresas que tienen computadora y manejo de internet. Si lo tienen, los manuales no son tan fáciles de localizar en la red. Aunque los distintos organismos que los realizaron tratan de difundir su esfuerzo vía cámaras, conferencias y seminarios, el conocimiento de los micro y pequeños empresarios de cómo acceder en internet a estos manuales, es muy reducido. Por otra parte el hecho de que estén en internet, no implica que el costo de imprimir un manual de 50, 100 o más páginas, sea gratis.

Cabe mencionar que existen también programas orientados a generar información en cuanto a la tecnología disponible que vendría a dar una solución. ¿Cómo puedo corregir la problemática de mi empresa y que beneficios puedo lograr con ello? En este aspecto existen varios mecanismos: manuales de autorregulación, asesoría de consultores especializados de bajo costo, y asesoría para ahorro de energía.

Manuales de autorregulación

El primer elemento de apoyo lo constituyen los mismos elementos de auto consulta ya descritos: las “Guías de Producción más Limpia” y los “Manuales de Minimización de Residuos Industriales”. Estos instrumentos proporcionan al empresario un elemento de autorregulación que a su propio nivel de recursos puede seguir paso a paso para implantar mejoras en su producción. Sin embargo, como se vio, estos todavía enfrentan serias limitaciones para constituir una solución.

Asesoría de consultores

Existe un programa del CMP+L de formación de consultores vinculados a los centros de enseñanza de las ingenierías potencialmente es muy importante. Un consultor *senior* forma a estudiantes o recién egresados que atienden directamente a las empresas con material diseñado por el programa. Estos consultores cobran por sus servicios con honorarios reducidos, para beneficio de las empresas, donde la falta de liquidez es un común denominador.

Existe otro programa de formación de instructores desarrollado con el apoyo de GTZ, con el financiamiento de BMZ y a través de TÜV ARGE–MEX en colaboración con la CAM. Esta formación se realiza alrededor del concepto de la minimización de residuos peligrosos.

Programas de financiamiento

Responden a preguntas de este tipo: ¿Cómo y de donde voy a obtener los recursos para hacer frente a las inversiones que demanda la solución de mi empresa en términos de medio ambiente? NAFIN es organismo que maneja varios de estos programas. Dicha institución está consciente de la dificultad que involucran y ha formado consultores expertos en sus instrumentos, pero los dirigen casi en su totalidad para empresas o instituciones grandes y no tienen ningún plan en el corto plazo para masificar la difusión ni el apoyo para microempresas y pyme.

Hay programas dirigidos exclusivamente a medio ambiente, como son el esquema para el mejoramiento ambiental NAFIN–Japan Bank for International Cooperation, el Proyecto para la Protección de la Capa de Ozono, y el Programa NAEF North America Environmental Fund. Otros fondos pueden ser utilizados para varios propósitos, no exclusivamente para propósitos ambientales. Dado que en NAFIN desde hace años no existe un área de seguimiento sobre Medio Ambiente, al otorgarse los créditos se pierde el detalle fino del propósito para el cual fueron otorgados.

El Esquema para el Mejoramiento Ambiental NAFIN–Japan Bank for International Cooperation opera con la Nacional Financiera, utilizando recursos del Japan Bank for International Cooperation (JBIC). Nacional Financiera ayuda a financiar en el ámbito nacional los proyectos de inversión de las empresas que tengan por objeto controlar, mitigar, eliminar o evitar la contaminación del agua, aire y/o suelo.

2.4 Municipios ambientalmente sensibles: distribución geográfica del problema ambiental y del sector pyme. Oportunidades y desafíos

En esta sección se muestra la parte de los estudios que busca establecer, a grandes rasgos, la distribución geográfica de la problemática medio ambiente–pyme en los países estudiados, con el propósito de hacer un acercamiento espacial al tema. Uno de los motivos principales radica en que la problemática pyme–medio ambiente es fundamentalmente local; de donde surge la necesidad de prestar atención al nivel local, donde existen además oportunidades para la pyme en cuanto a proveer de B&SA a sectores productivos que los requieran para cumplir las regulaciones gubernamentales, los requerimientos del comercio internacional y las presiones de la población, lo cual puede afectar a grandes empresas y a pyme.¹³

2.4.1 Argentina

Se han definido municipios prioritarios en la Ciudad de Buenos Aires y 18 municipios de la provincia de Buenos Aires (la mayoría del conurbano bonaerense). La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (SAyDS) es la autoridad de aplicación de las normas de efluentes líquidos. En esta área, el programa de control de la contaminación hídrica industrial ha permitido identificar cerca de 5.000 establecimientos industriales y especiales registrados. Asimismo, la mayor parte de estos establecimientos presentaban regularmente su declaración jurada anual de vertidos.

En cuanto a la incidencia de distintos sectores, un 20% correspondía al sector de alimentos y bebidas, un 23% a lavaderos automotores, un 15% a productos metálicos, otro 15% a productos químicos, petróleo y plásticos, un 6% a textiles, vestido y cuero y un 7% a papel e imprentas. A grandes rasgos, podría decirse que un 43% corresponde a sectores de “alto impacto ambiental”. Un programa de la SAyDS también buscó identificar a los establecimientos con potencial para generar efluentes conteniendo metales pesados, lo cual arrojó cerca de 900 establecimientos (un 7% del total de establecimientos con efluentes líquidos), de los cuales un 74% descargaba efluentes a conductos cloacales y el resto a cursos de agua o conductos pluviales. Es de notar, asimismo, que sólo un 62% de los establecimientos contaba con algún tipo de tratamiento de efluentes.

No es sorprendente que los establecimientos identificados correspondan a sectores “ambientalmente sensibles”: curtiembres (sulfuros), galvanoplastías (sales de cianuro), productos químicos farmacéuticos, pinturas, tintas y betunes (fenoles, solventes), resinas sintéticas, productos de caucho, anexas de papel, etc. Dichos programas permitieron diseñar planes de monitoreo entre los años 2000 y 2001, pero los sucesivos ajustes y la falta de presupuesto llevaron a escasas actividades de seguimiento y control. De todos modos, la Dirección de Control de la Contaminación de la SAyDS reportó que a lo largo de los años 1990 se ha logrado avances

¹³ Lo que sigue se basa fundamentalmente en las *Series Medio ambiente y desarrollo* N° 61, 63, 66 y 77.

en la incorporación de la Gestión Ambiental (GA) por parte de numerosos establecimientos en algunos sectores conflictivos, en especial la galvanoplastia.

También se ha concentrado trabajo en sectores prioritarios en Rosario y otros municipios de la Provincia de Santa Fe. Entrevistas realizadas a representantes de las autoridades ambientales en la ciudad de Rosario y en la ciudad de Santa Fe han identificado a los sectores con predominancia pyme como particularmente importantes a escala regional.

En el caso de Rosario: galvanoplastia, harinas y cecinas. Se resaltó que poco a poco, salvo en el caso de la galvanoplastia, las empresas industriales se están mudando a otros municipios. Otros municipios de la provincia de Santa Fe: lácteos, frigoríficos, curtiembres y papeleras. Finalmente, cabe destacar que en la entrevista con las autoridades de Rosario y de la provincia de Santa Fe quedó de manifiesto que más allá de la industria un problema municipal ambiental relevante es el de los residuos domiciliarios. El tratamiento inadecuado genera graves problemas a raíz de la existencia de numerosos basureros clandestinos.

Legislación provincial/municipal

Se releva en lo que sigue la normativa que resulta de interés con relación al nivel municipal en los municipios prioritarios.

Provincia de Santa Fe: Es de particular interés las normas aplicables en el municipio de Rosario. La Ley 11.717 (2000) de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 22 y 23 establece el marco regulatorio en relación a residuos peligrosos. Decretos reglamentarios: 1.847/97, 592/02 y 1.844/02. En cuanto a los efluentes líquidos, rige la resolución 1.089/82 (ex DIPOS): Normas de Vertido de Efluentes Líquidos (actualmente en estado de revisión).

Provincia de Buenos Aires: Ley 11.720 (1996) de Residuos Especiales y su decreto reglamentario 806/97 establece el marco regulatorio referido a residuos industriales. La ley 11.459 de Radicación Industrial y su decreto reglamentario 1.741/96 establece los requisitos de EIA y de habilitación de establecimientos. En cuanto a efluentes líquidos, la normativa depende del municipio. En municipios del conurbano bonaerense, los establecimientos están sujetos al decreto 674 y la SAyDS es autoridad de aplicación. En el resto de la provincia, rige la ley 5.965 (1958) de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera, reglamentada por decreto 2.009/60, modificado por el decreto 3.970/90. Los municipios deben adherir a las disposiciones del decreto 3.970/90 para estar cubiertos por el mismo. Asimismo, la Administración General de Obras Sanitarias de la Provincia de Buenos Aires (AGOSBA) del Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia dictó límites permisibles para emisiones según Resolución 389/98.

Ciudad de Buenos Aires: En materia de contaminación hídrica y residuos peligrosos rigen normas nacionales, en relación a las cuales la autoridad de aplicación es la SAyDS. Pese a que la ciudad fue declarada autónoma en 1994 (y por ello es comparable a cualquier provincia) no se ha hecho efectivo el traspaso de jurisdicción de la Nación (que históricamente se ocupaba de áreas de jurisdicción “nacional”) a la ciudad en lo relativo temas ambientales. Las únicas normas donde el gobierno de la ciudad es autoridad de aplicación se refieren a la habilitación de establecimientos y al requisito previo de EIA. Esto último está previsto en la Ley N° 123 (1999) de Procedimiento Técnico Administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental (y su Decreto Reglamentario 1.252/99). Dicha norma fue modificada por la Ley N° 452 (2000) que establece actividades con “relevante efecto ambiental” y que por ello requieren la realización de EIA previo a su habilitación.

Un análisis reciente de dichas normas destaca varios aspectos de su diseño que implican una baja aplicabilidad de la norma, por la razones que se indican:¹⁴

- a) Dificultades en la organización institucional y escasos recursos materiales efectivos de la autoridad de aplicación para la verificación;
- b) Falta de justificación clara de las bases para la clasificación de industrias, e inadecuada combinación de criterios urbanísticos y ambientales en el diseño de los requisitos de la normativa (por ejemplo, se asimila “molestia” a “peligrosidad”);
- c) Falta de mecanismos para facilitar una rápida puesta al día de las empresas fuera de norma (en especial, empresas de mayor impacto ambiental);
- d) Desconocimiento de las características tecnológicas del universo de empresas instaladas en la ciudad lo cual, entre otras cosas, desalienta la inversión y mejoras en gestión ambiental, produce inseguridad jurídica, expulsa actividades fuera de la ciudad y alienta la aparición de múltiples situaciones “ilegales” o fuera de norma que pueden generar situaciones de corrupción, genera actividades de “asesoramiento técnico” orientado a cumplir con las complejidades de la norma y no a mejorar la gestión ambiental, etc.

Asimismo, los autores destacan la necesidad (no contemplada por la normativa) de incluir en la evaluación previa a la habilitación un análisis costo–beneficio, es decir, la consideración de aspectos sociales y económicos (además de ambientales) para poder tener en cuenta conjuntamente los aspectos positivos y negativos que pueden esperarse de la actividad (por ejemplo, generación de empleo, mayor actividad productiva, riesgos ambientales, etc.). Otros aspectos que podrían ser beneficiosos sería la simplificación de trámites y la unificación de autoridades de aplicación en la medida de lo posible (por ejemplo, la autoridad de aplicación de las normas nacionales en jurisdicción de la ciudad pertenezca al gobierno de la ciudad, etc.) a fin de simplificar trámites y limitar el riesgo de superposiciones jurisdiccionales.

Instrumentos financieros

Existe un crédito pyme otorgado por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires aplicable a la gestión ambiental. Recientemente, se presentó un nuevo programa de financiamiento para micro, pequeñas y medianas empresas llamado “Capital pyme”. Estos créditos son otorgados por la Dirección General de Industria y Comercio de la Ciudad, de la Secretaría de Desarrollo Económico. Los créditos pueden cubrir hasta un 70% del proyecto de inversión y alcanzar un monto de hasta \$50.000 con una tasa fija del 10% anual. Los fondos pueden destinarse a financiar: capital de trabajo (sueldos, materias primas); bienes durables (maquinaria, equipos, inmuebles) y bienes intangibles (patentes, marcas, licencias, programas para computadoras (software), etc.). Aunque no está explicitado, estos créditos pueden orientarse a la compra de equipos para tratamiento de efluentes, otras compras de equipos para mejorar la GA y para alcanzar certificación de la GA bajo normas ISO 14.001. Se otorga un período de gracia de hasta 3 meses y los plazos máximos otorgados para la devolución del crédito son: 12 meses para capital de trabajo, 24 meses para bienes intangibles y 36 meses para bienes durables. Las garantías requeridas incluyen: póliza de caución (a través de una compañía de seguros se garantiza que los fondos se apliquen al proyecto); codeudores (con ingresos mensuales que tripliquen el monto de la cuota) o bien avales de socios, garantías hipotecarias o una garantía de Garantizar (Sociedad de Garantías Recíprocas).

¹⁴ Ver *Series Medio ambiente y desarrollo* N° 77, 89 y 96.

Los créditos pueden ser otorgados a empresas ya constituidas y en operación o a empresas en formación legalmente constituidas (sociedades regulares o cooperativas de trabajo) o irregulares (unipersonales o de hecho). Los requisitos para acceder a este mecanismo son: 1) desarrollar actividades productivas en el territorio de la Ciudad de Buenos Aires y aplicar los fondos a actividades realizadas dentro de dicho territorio; 2) corresponder a la definición de microempresa y pyme según la resolución 24/2001 de la SEpyme; 3) presentar estado de situación ante el fisco y la seguridad social (y probar regularidad en su situación previsional e impositiva); 4) informar su situación crediticia y probar que cuenta con habilitación de operaciones; y 5) presentar información general de la empresa, información técnica de la empresa y del proyecto, información económico-financiera del proyecto y datos de los garantes/codeudores.

2.4.2 Colombia

La distribución geográfica de los diferentes sectores productivos en Colombia establece diferentes condiciones para el desarrollo de la actividad pyme. La ausencia de infraestructura de servicios y la oferta de bienes ambientales determinan en cierto grado el impacto que la industria genera sobre el entorno. Al tratar cada uno de los sectores preseleccionados se reconoce la concentración de las actividades en la ciudad de Bogotá y los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Atlántico y Santander, principalmente las cuales representan del orden del 60% del PIB nacional. En el caso particular de la industria y el transporte, las pymes se asientan primordialmente en los corredores industriales ubicados en sus ciudades capitales y municipios aledaños. De esta manera se reconocen las áreas metropolitanas de Bogotá D.C.–Soacha, Medellín–Valle de Aburrá, Cali–Yumbo, Barranquilla–Soledad y Bucaramanga–Floridablanca–Giró.

Los principales sectores que contribuyen a la problemática de las áreas metropolitanas que acogen al sector pyme son: a) el doméstico, especialmente por su contribución a la generación de aguas residuales y residuos sólidos; b) la gran industria, adicionalmente por emisiones atmosféricas; y c) las mismas pyme, por su ubicación en zonas residenciales y por contar con un alto número de establecimientos.

En términos generales, áreas metropolitanas como las de Medellín y Bucaramanga cuentan con servicios eficientes y coberturas mayores al 50%, dependiendo del tipo de servicio. Al contrario en ciudades como Bogotá y Barranquilla se requiere de la ampliación de la infraestructura instalada, así como el mejoramiento del servicio prestado. Respecto a la problemática de emisiones atmosféricas, en las áreas como Bogotá–Soacha, hay avances en programas puntuales (como el registro de gases para fuentes móviles). Pero se requiere del fortalecimiento de aspectos como el mejoramiento de la calidad de combustibles, la red de monitoreo de la calidad del aire, además de reglamentaciones y políticas sectoriales. Esto exige acciones por parte del Ministerio de Transporte y Ecopetrol. En cuanto al tema de la remediación de suelos, no se han adelantado proyectos estructurales.

En la actualidad existen menos de veinte rellenos sanitarios en el nivel nacional, situación que brinda oportunidades a las pymes en la recolección y aprovechamiento de residuos sólidos, así como al sector industrial y comercial en aspectos como la prevención y aprovechamiento. Asimismo, es incipiente el servicio de recolección y tratamiento de residuos peligrosos. Por ende su transporte y tratamiento es igualmente un tema a tener en cuenta como oportunidad para el sector pyme.

En cuanto a los niveles de ruido las necesidades más prioritarias se destacan en la sustitución del parque automotor público, así como su mitigación en el ámbito industrial y comercial. En ciudades como Cali, Barranquilla y Bucaramanga se vienen adelantando proyectos para mejorar el transporte público masivo.

Como parte de la gestión para el control de la contaminación por fuentes móviles, se requiere del mejoramiento tecnológico de los motores, el mejoramiento ambiental de los combustibles (reducción de plomo y azufre en la gasolina), la promoción del uso de combustibles alternativos (como la reconversión a combustibles como el gas) y la inspección y mantenimiento.

Una situación diferente se presenta fuera de estas áreas metropolitanas. Los municipios con menos de 2.500 habitantes se caracterizan por la ausencia de infraestructura y cobertura de servicios de acueducto, tratamiento de aguas residuales, recolección y disposición final de residuos. Las necesidades de estas áreas, principalmente rurales, se deben abordar con la construcción de infraestructura apropiada para el normal funcionamiento de estos componentes o de ampliar la cobertura de algunas áreas metropolitanas a los municipios vecinos.

Otro aspecto relevante para algunas de estas áreas, es el de no estar dentro del sistema eléctrico interconectado; por tanto, las necesidades que se presentan radican en la obtención de energía alternativa, llegando a ser una elección costosa para los usuarios.

Haciendo un resumen general por área metropolitana se identifican como problemas comunes el tratamiento de aguas residuales, el manejo de residuos sólidos y peligrosos, principalmente. Existen necesidades en cuanto a la ampliación de la infraestructura, así como de alternativas de prevención y tratamiento adicionales, además del mejoramiento del servicio actual, que presenta oportunidades para pyme prestadoras de estos bienes y servicios ambientales.

2.4.3 Chile

Los municipios más afectados por los principales sectores de impacto ambiental se ubican en las tres regiones que concentran la mayor actividad industrial pyme del país: Región Metropolitana (RM), Región de Valparaíso (V) y Región del Bío–Bío (VIII). En estas regiones hay municipios específicos que acogen sectores industriales, donde normalmente coexisten empresas grandes y pyme.

En la Región Metropolitana, al ser Santiago la ciudad que concentra la mayor cantidad de pyme a escala nacional, existe un número importante de municipios asociados a las tareas productivas en la capital y un fuerte impacto ambiental por contaminación, en la que aportan las pymes. Los municipios ubicados dentro del anillo de circunvalación Américo Vespucio (una de las principales arterias de la capital), caen dentro de las zonas más afectadas por la contaminación ambiental, en particular los de Renca, Huechuraba, El Bosque, Lampa y Alhué.

En el contexto del Plan de Recuperación Ambiental de Talcahuano (PRAT) se ha reconocido al municipio Talcahuano, ubicado en la VIII, como importante en relación a sus problemas ambientales, así como en Valparaíso, en particular, los municipios de la costa.

Un análisis más en detalle de la localización geográfica del impacto ambiental, lleva a afirmar que en la Región Metropolitana, en la V y en la VIII, la degradación que mayor efecto está produciendo es en contaminación atmosférica de diversos tipos, generación de RILES y altos niveles de ruido. Ahora, el hecho de que estas regiones y por lo tanto sus municipios concentren los índices de contaminación (atmosférica especialmente) mas altos, tiene una sola ventaja y es que en general se trata de municipios grandes, que cuentan con recursos y que están en capacidad de implementar progresivamente planes de descontaminación, de tratamiento de residuos y de concientización sobre la cuestión ambiental.

De hecho, tanto en Santiago como en Valparaíso y en Concepción, los planes de descontaminación prevén que de aquí al 2005 se esté tratando entre un 80 y un 95% de los problemas de contaminación de aire y agua. Esta tarea sería implementada con apoyo de organismos sectoriales (ministerios y servicios) desde los planes regionales de descontaminación, aunque con una débil presencia de acción municipal.

2.4.4 México

Las municipalidades que acogen las actividades económicas fueron analizadas una vez definidas las ramas y las clases más importantes por su contribución a la contaminación producto de la actividad de empresas micro y pequeñas. El resultado de este análisis de la localización geográfica de los focos de contaminación, permite identificar los más notables por su gran concentración en municipios contiguos o no contiguos, con mayores problemas de emisiones.

El Censo Industrial no permite estimar el volumen de contaminantes estratificando por tamaño de empresa al nivel de municipio, solamente a nivel de estado. Por tanto para afinar el análisis se tuvo que partir de las clases pertenecientes a las ramas más contaminantes, en donde las microempresas y pyme tienen la mayor participación en el mercado.

Respecto de las municipalidades más contaminadas, en algunos casos es la multiplicidad de clases contaminantes en un municipio lo que lo hace importante para localizar la problemática de la contaminación de las pymes, por ejemplo lo que sucede en la zona industrial de la ciudad de Guadalajara. En otros es la concentración de una clase en una región. Algunos municipios albergan una o dos actividades que no necesariamente son altamente contaminantes, pero debido a que estas mismas actividades se presentan en municipios contiguos, la región se vuelve relevante debido a las emisiones en espacios geográficos limitados. Tal es el caso del curtido y acabado de cuero que concentra un alto porcentaje del valor de la producción en dos municipios aledaños de Guanajuato (León y Purísima del Rincón). La clase editoriales e impresión y encuadernación se ubica en siete delegaciones del DF y un municipio de la zona conurbada con el 90% del valor total de la producción. La fabricación de material de construcción de arcilla se condensa en tres municipios del estado de Puebla. Por último, la metalurgia de plomo, zinc y metales preciosos se concentra en cuatro municipios contiguos del Estado de Nuevo León.

2.5 Factores que incentivan o condicionan la demanda de la pyme por bienes y servicios ambientales en los países

En esta sección se hace una revisión de algunos factores claves que comprometen la relación entre las pymes y los B&SA, dándose casos relativamente diferenciados para cada país en base a los elementos de diagnóstico presentados hasta ahora.¹⁵

2.5.1 Argentina

Las pymes presentan una demanda potencial de servicios ambientales amplia, dado que tienen una alta incidencia en el producto industrial y de que participan en un gran número de sectores industriales (incluso en aquéllos considerados como de alto impacto ambiental). Asimismo, existe un espectro de regulaciones relativamente exigentes en materia de estándares ambientales. Sin embargo, el cumplimiento de la normativa ambiental es muy reducido en la práctica, lo cual implica que la demanda efectiva de dichos bienes y servicios ambientales sea baja. Diversos aspectos contribuyen a esa situación.

En primer lugar, influye la falta de información, según se desprende del alto desconocimiento de la normativa (nacional o internacional, por ejemplo en relación a normas de sistemas de gestión ambiental) detectado en pymes argentinas. En segundo lugar, las empresas encuentran dificultades para detectar soluciones a su medida. En tercer lugar, las empresas deben enfrentar costos de diagnóstico para identificar las tecnologías necesarias, de incorporación de

¹⁵ Lo que sigue se basa fundamentalmente en las *Series Medio y Desarrollo* N° 61, 63, 66 y 77.

nuevas tecnologías, de detener la producción para incorporarlas, etc., todo lo cual es muy difícil en vista de sus restricciones para el acceso al financiamiento.

Sin embargo, las empresas podrían concentrar sus esfuerzos de gestión ambiental en aquéllos que implican beneficios competitivos (reducción de costos) en un primer momento. Para ello deben conocer e incorporar ciertas prácticas de Producción Más Limpia (P+L) que permitan reducir el uso de materias primas e insumos, cerrar circuitos de agua/energéticos, etc., reutilizar residuos o rezagos de producción, etc., de modo de limitar el volumen de residuos y efluentes generados. Estas prácticas no son priorizadas ni conocidas por las pymes (pero sí por las grandes empresas) según informan algunos diagnósticos disponibles.¹⁶

El desinterés en cumplir con la normativa ambiental puede ser también resultado del alto grado de informalidad que muestra el sector: aún cuando las empresas que no cumplen con la normativa enfrentarían sanciones, el riesgo de detección y control es bajo. En relación a esto último, un aspecto que influye negativamente es la debilidad en materia de recursos técnicos, financieros y de apoyo político de los organismos encargados del control. La escasa prioridad de los problemas ambientales suele erróneamente asociarse a la gravedad de la situación social y el problema del alto desempleo que se registra, en especial desde fines de los años 1990: si el cumplimiento de la normativa ambiental puede llevar al cierre de empresas (dados los drásticos cambios de gestión necesarios para cumplir), la autoridad de aplicación se ve presionada a “olvidar” el problema ambiental en función de preservar las fuentes de trabajo. Esto se deriva, en buena medida de la inadaptación de la normativa ambiental a la realidad social, económica y tecnológica de las empresas locales y los organismos de control.

Otros aspectos inciden favorablemente sobre la demanda de servicios ambientales. Por ejemplo, los requerimientos de gestión ambiental que pueden enfrentar las pymes exportadoras. En este sentido, la mayor exigencia ambiental por parte de clientes localizados en la Unión Europea, Estados Unidos y otros países desarrollados o de grandes filiales de transnacionales en el país incrementa la demanda de servicios ambientales. Esto se refleja en la decisión de muchas empresas exportadoras argentinas de conseguir certificaciones ISO 14.001 como forma de incrementar o mantener su presencia en mercados de países desarrollados. También la presión ciudadana y de Organizaciones No Gubernamentales (ONG) ambientales son factores que generan una creciente influencia sobre las empresas ya que inciden en su “imagen”.

A modo de resumen, cabe destacar que los incentivos que enfrentan las empresas para demandar servicios ambientales se hallan asociados a presiones de distinto tipo como se muestra en el cuadro 2.11.

¹⁶ Ver *Series Medio ambiente y desarrollo* N° 77, 89 y 96.

CUADRO 2.11 PRESIONES SOBRE LAS PYMES

De mercado: exigencias ambientales o de calidad ambiental fijadas por sus clientes en el país o en el exterior. Esto incluye la necesidad de cumplir con normas de producto o proceso internacionales (14.000). También los proveedores de financiamiento o las compañías de seguros pueden establecer requisitos de seguridad, mantenimiento y gestión ambiental para establecer contratos.

Regulatorias: normativas nacionales, provinciales o municipales. Presión debido a la observancia de la normativa o a reclamos de ONG y/o de la sociedad civil (recursos de amparo).

Normas de responsabilidad social corporativa adoptadas voluntariamente por las empresas, o “impuestas” a través de convenios con empresas transnacionales o por demandas de clientes (grandes empresas locales o clientes en el exterior).

Fuente: Martina Chidiak, “Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 77 (LC/L.2034-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), diciembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.198.

2.5.2 Colombia

Existen diversas entidades y programas para el desarrollo ambiental de la actividad pyme. El programa “Hacia una Producción Más Limpia” es considerado como la base para las oportunidades de la gestión ambiental empresarial. Para la implementación del programa se cuenta con el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y las Unidades Ambientales Urbanas (UAU), que han sido las promotoras de los programas de capacitación y asistencia técnica a pequeñas y medianas empresas. En esta política existen acciones instrumentales para la promoción de producción más limpia en pyme como es la difusión del concepto; facilitar el acceso a tecnologías limpias a través de la asistencia en planta, condiciones financieras y proyectos piloto; la capacitación; y la concientización en las microempresas.

Como experiencias locales de la implementación de estas acciones, se debe mencionar la Unidad de Asistencia Técnica Ambiental para la pyme del Distrito Capital (ACERCAR), que es un proyecto para la promoción de la reconversión ambiental de la micro, pequeña y mediana empresa ejecutado por la Cámara de Comercio de Bogotá y la organización no gubernamental (ONG) CINSET. Sin embargo, se requiere aún de la extensión de este tipo de programas a otras regiones del país.

El Ministerio del Medio Ambiente ha impulsado con el proyecto “Nodos Regionales de Producción más Limpia” para el apoyo de la pequeña y mediana empresa para las regiones centro, costa atlántica, sur occidente, eje cafetero y Santander, y la Ventanilla Ambiental de Cúcuta, con énfasis en el contexto urbano. También están en desarrollo a nivel de corporaciones regionales iniciativas que buscan promover la producción con características ambientales (productos verdes). Existe además el Convenio BID/FOMIN–Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)–SENA, dónde se crea el programa de Calidad y Gestión Ambiental (CYGA), cuyo objetivo es incrementar la competitividad de las pymes en Colombia, promoviendo a su vez la cultura de la calidad y la protección al medio ambiente. Junto a este programa se desarrolla el proyecto de Gestión Ambiental Productividad (GAP), entre el CINSET y ACOPI, que busca mejorar la competitividad de la pyme mediante una adecuada gestión ambiental.

El objetivo de los programas anteriores consiste en la mejora del desempeño ambiental, potenciando la competitividad de las pymes a partir de procesos productivos más eficientes.

Ahora, ¿cuáles son los efectos de las políticas y los programas de apoyo al desarrollo del sector pyme?

El desempeño presentado por el sector pyme en los últimos años ha generado mayor atención por parte del gobierno nacional, quien consciente de la importancia de este tipo de empresas en la economía, ha presentado iniciativas tendientes a elevar la competitividad de las mismas, en factores como la calidad, la innovación y la productividad. Lo anterior a partir de programas, entidades de apoyo y el establecimiento de fuentes de recursos para su desarrollo.

De esta manera, se identifican Finagro o el Fondo Nacional de Garantías, quienes avalan los créditos a los pequeños y medianos productores. En el caso particular del Fondo Nacional de Garantías, a pesar del incremento sustancial (144%) en el número de avales para el cubrimiento de créditos a las pymes, estos resultan insuficientes para las necesidades reales. Basta con analizar el monto promedio de tales avales para confirmar los bajos niveles de financiación a que tienen acceso los empresarios. Mientras en el año 2000 este promedio era menor a US\$ 2.080, en el 2001 este fue de US\$ 3.800.

De otra parte están las líneas de crédito como IFI-DAMA, que se enfocan hacia la reconversión tecnológica necesaria para la implementación de la producción más limpia. Estos recursos han estado congelados hasta llegar a concretar la fecha de reinicio de las labores del programa ACERCAR (igualmente, programas como el CYGA aún no inician labores). La experiencia de los últimos años ha demostrado que la falta de divulgación y agilidad en el desembolso de los recursos han incidido negativamente en la utilización de esta fuente.

Como apoyo a la competitividad, el programa EXPOpyme se ha constituido en plataforma para la incursión del empresariado en mercados internacionales, factor determinante ante la baja dinámica que presenta la demanda interna. Vale anotar que la actividad exportadora ha estimulado el crecimiento de la economía colombiana en los últimos dos años, siendo precisamente los productos no tradicionales los que registran las mayores tasas de crecimiento. Las exportaciones de las empresas vinculadas al programa crecieron 37% entre 1999 y 2000.

Un tema de importancia es el referente al apoyo de las cadenas productivas, consistente en la agrupación de empresas del mismo sector con el fin de potenciar la capacidad productiva. Esto permite atender mayores volúmenes, intercambiar experiencias para la optimización tecnológica, además de contar con mayor poder de negociación frente a proveedores, entidades financieras y clientes; lo que para el caso de las micro y pequeñas empresas, sería imposible realizar de manera individual.

En síntesis, se identifican iniciativas gubernamentales que buscan un mejor desempeño de la pyme tanto en el aspecto ambiental como económico, que sin embargo tienen un alcance limitado ante la ausencia de una mayor divulgación de los programas y las fuentes de financiación que ofrecen los mismos. Los mayores avances se presentan en la gestión tendiente a reforzar la vocación exportadora. Sin embargo, persisten problemas en cuanto a visión empresarial, organización y procesos; todo como resultado del grado de informalidad que caracteriza a este grupo de empresas.

En cuanto a los instrumentos económicos que tienen aplicación directa sobre el sector pyme, se identifican las tasas retributivas, compensatorias y por uso de agua; las cuales buscan el cobro por la utilización directa o indirecta de los recursos ambientales (basado en el principio “el que contamina paga”). Los resultados de su aplicación presentan un bajo dinamismo, explicado por el número de empresas a controlar y los recursos limitados de la autoridad ambiental. Asimismo, el marco regulatorio promueve la reconversión de procesos productivos en aire,

mientras que en la regulación por contaminación del agua, las soluciones son del tipo final de tubo.¹⁷

En frentes como la financiación, se identifican limitantes por parte de la banca comercial, quien ha sido renuente ante el riesgo que representa el pequeño empresariado. En este sentido, los avales representados en un 65% de los créditos, no han demostrado ser suficiente respaldo de ese riesgo, lo que conlleva a condicionamientos no alcanzables por las pequeñas y medianas empresas.

De todas formas, es importante aclarar que desde la creación de la Ley de microempresas y pyme y sus diferentes programas de apoyo, han transcurrido tan sólo dos años, razón por la cual es prematuro establecer conclusiones definitivas en cuanto al desempeño de los mismos.

2.5.3 Chile

En materia de demanda de servicios ambientales por la presión internacional, una revisión de los principales tratados y convenios no revela la existencia de una exigencia significativa. Sin embargo, por el lado de los mercados externos, sí hay la necesidad para ciertas pyme de acceder a certificaciones, sobre todo en materia de productos alimenticios y recursos naturales. Respecto a la ISO 14.000, parece ser un tópico que por el momento preocupa a la gran empresa, aunque algunos intentos de asociatividad, impulsados por ésta, pueden llegar a involucrar a algunas pyme proveedoras de insumos. Tras permanecer poco activo, el tema de la ISO 14.000 se ha conocido un nuevo impulso en los últimos años y el país contaba al 2003 con medio centenar de empresas certificadas, según informe reciente de la CONAMA. Todas ellas grandes empresas. Igual caso se da con otras certificaciones, sobre todo forestales y mineras.

El diagnóstico concluye en que hay sectores específicos donde la nueva normativa y la presión internacional pueden hacer exigencias a la pyme. Esto se explica porque hay pyme que se han sumado a la dinámica exportadora en sectores de punta, liderados por grandes empresas, sobre todo en materia de productos agrícolas, pesqueros, silvícolas y otros. Los esfuerzos de apoyo que deben desarrollarse en esas áreas requieren un enfoque de sostenibilidad; en otras palabras, ayudar a resolver a la vez los problemas económicos (financieros, eficiencia, gestión), sociales (empleo, bienestar, imagen) y ambientales (contaminación, generación de residuos, sobreexplotación de recursos) de la pyme. No hay en la actualidad condiciones para que la pyme por sí misma se embarque en una dinámica de exclusivo mejoramiento ambiental, en un contexto donde no hay decisión por parte del gobierno para hacer exigencias; y donde el fantasma de la recesión o el desorden económico no coadyuvarán a ninguna salida a la problemática ambiental que signifique poner en peligro el proceso de crecimiento.

Mejores condiciones para el funcionamiento de los instrumentos existentes, creación de nuevos instrumentos, perfeccionamiento y ampliación de la institucionalidad de intermediación técnica y financiera, promoción de la asociatividad, reforzamiento de las prácticas ambientales sectoriales y regionales, definición de un marco institucional y legal para crear la gestión ambiental para el nivel municipal, son los caminos por los cuales se puede reforzar la supervivencia y modernización de este sector, importante para la estrategia de desarrollo chilena, en pleno proceso de evolución; y que es por añadidura importante desde el punto de vista social y cultural que económico, por lo que se requiere claramente de voluntad política para abordarlo en su complejidad.

¹⁷ Ver *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 66.

2.5.4 México

Existen varios trabajos que examinan las acciones empresariales relativas al cuidado del medio ambiente. Dasgupta, Hettige y Wheeler en un estudio del 2000 analizan el caso mexicano con 236 empresas industriales a través de un modelo econométrico.¹⁸ En este estudio los determinantes del cumplimiento apuntan a los sistemas de gestión ambiental gerencial como una variable importante detrás del cumplimiento dentro de las características de la empresa.

Se examinan dos ecuaciones en modalidad bietápica. La primera analiza la asociación de las características de la empresa con las prácticas de gestión, la exclusividad del gerente y trabajadores en cuestiones ambientales, la presencia de capacitación ambiental general en la empresa. La segunda analiza el nivel de cumplimiento reportado por las empresas con las prácticas de gestión –como variable instrumental– la regulación y *dummies* sectoriales. Según los autores, su resultado más importante es negativo. La mayor parte de las variables internacionales con algún reclamo de influencia no tienen efecto significativo; esto incluye los contactos con la OCDE, a través de la nacionalidad del capital o entrenamiento de los gerentes, la edad reciente de la tecnología y la presión indirecta de la comunidad. Las variables asociadas con el esfuerzo de gestión fueron la escala, la escolaridad del gerente, la regulación y la venta en bolsa. Las variables asociadas con el cumplimiento son la calidad de la gestión ambiental (procesos tipo ISO 14.000), la presión regulatoria, la educación ambiental para todo el personal, la escala, y el escrutinio público en la bolsa de valores.

Los resultados sugieren que el comportamiento gerencial tiene un fuerte efecto en el cumplimiento, aun después de tomar otros determinantes en cuenta. Concluyen que en naciones en desarrollo con regulación débil, la zanahoria de subsidiar el entrenamiento gerencial puede ser un complemento del garrote de la regulación. De hecho señalan que una medida de este tipo puede ser más efectiva en costo que la mayor exigencia regulatoria porque el entrenamiento promueve mayor reducción de emisiones sin distorsiones económicas.

El estudio de Dasgupta, Hettige y Wheeler utiliza como variable dependiente el nivel de cumplimiento de las empresas. Un enfoque distinto y complementario es examinar directamente el esfuerzo de abatimiento de las empresas, el cual se analiza tomando como fuente de información encuestas realizadas en la zona metropolitana del valle de México. La variable dependiente, un índice de intensidad de cuidados hacia el medio ambiente, expresa el puntaje que reciben las empresas de acuerdo a sus respuestas con relación a los programas para el uso eficiente de agua y combustibles, tratamiento de agua o reciclaje, reciclaje de residuos y atención institucional al medio ambiente. Se analiza la asociación de una gran gama de variables captadas a través de la encuesta; las motivaciones de las empresas para el cuidado del medio ambiente, principalmente el cumplimiento de las normas, el cuidado de la imagen ante la comunidad, la influencia de las visitas de las autoridades ambientales en las decisiones de la empresa, variables de índole tecnológica tales como el acceso a tecnología verde, la edad promedio de la planta, el grado de cultura industrial empresarial entendida como su capacidad de adecuación a las nuevas formas de gestión de la producción, el grado de capacidad utilizada en los últimos tres años previos a la entrevista como una aproximación de la fortaleza financiera de la empresa, la propiedad del capital, la tasa de exportaciones a ventas y por, último la ponderación de tres industrias con mayor intensidad de contaminación.

Los resultados obtenidos muestran que la intensidad de cuidados hacia el medio ambiente está asociada con:

¹⁸ Ver *Series Medio Ambiente y desarrollo* N° 61 y 95.

- La necesidad de cuidar la imagen de la empresa ante la comunidad.
- Las visitas de las autoridades ambientales regulares.
- El grado de utilización de la capacidad productiva.
- La presencia de programas propios de la gestión moderna o la cultura industrial empresarial.
- La orientación exportadora y las variables ficticias correspondientes a dos de los tres sectores altamente contaminantes: papel y químico.

No fueron significativos la escala, la edad promedio del equipo, la propiedad del capital entre otros. Por un lado la asociación positiva del cuidado de la imagen como motivación en la respuesta medioambiental de la empresa sugiere que la reputación de la empresa puede redundar en ganancias económicas o evitar pérdidas. Contrariamente a lo esperado de que las empresas extranjeras preocupadas por el riesgo de dañar su imagen ante la comunidad financiera se distinguieran positivamente en el cuidado del medio ambiente, esta variable no fue significativa. La motivación por el cumplimiento de la norma no fue significativa, sin embargo la importancia de la regulación quedó manifiesta por la asociación positiva de las visitas de las autoridades ambientales si lo fue.

El resultado del uso del grado de utilización de la capacidad como aproximación de la posición financiera de la empresa muestra que la respuesta de las empresas es menos intensa en presencia de problemas financieros. El resultado negativo de la escala es sorprendente sin embargo el hecho de que no se incluyan empresas muy pequeñas o micro en la muestra hace que éste deba considerarse con cautela.

Respecto a las variables tecnológicas, la asociación de la presencia de cultura industrial en la empresa con la variable dependiente sugiere que la capacidad de resolución de problemas genéricos y disposición a emprender cambios en la empresa es un factor importante a tomar en consideración. La secuencia ISO 14.000 no garantiza en sí misma ninguna mejora en el desempeño, sin embargo muy probablemente las plantas que completan estos pasos están mejor informadas, organizadas y motivadas. La actividad exportadora está asociada positivamente con el índice de cuidados al medio ambiente.

3. Oportunidades para la pyme en el mercado de bienes y servicios ambientales

El presente capítulo apunta a responder a preguntas como las siguientes: ¿Existe en los países una oferta significativa de B&SA? ¿Tiene espacio la pyme en esta oferta? Se analiza la información recogida respecto a las potencialidades que existen en Argentina, Colombia, Chile y México para incursionar en los mercados internacionales de B&SA. El análisis se hace también en forma comparativa.¹⁹

3.1 Antecedentes sobre la situación desde la oferta

La situación de la oferta de B&SA en la región en cada uno de los países, permite poner en contexto el tema que se va a tratar en este capítulo. Cabe señalar que se elaboraron bases de datos en los países, con un primer levantamiento de empresas y sus productos que entran en la clasificación de B&SA.

En América Latina se puede decir que el sector pyme ha crecido entre un persistentemente en las últimas décadas, aunque no necesariamente se mantienen las mismas empresas. Este crecimiento se ha mantenido sobre todo por las dinámicas internas, ya que la pyme se topa con las fuertes exigencias que enfrenta al nivel internacional. Ello no ha tenido mucho que ver con la intervención de los gobiernos, pues el estado en la región se ha ido haciendo más reducido y con menos capacidad de invertir específicamente en pyme.

Al mismo tiempo se constata que existen grandes falencias en la región en términos de oferta de B&SA. La mayoría de las necesidades se han ido resolviendo por la vía de la importación. Esto supone un mercado potencial para las pymes, pues abre oportunidades de negocios. El gran punto para las pymes es, sin embargo, lograr que éstas se integren a cadenas globales de valor, donde su escala de producción reducida pueda hacer una contribución. Paradojalmente, si bien ahí se encuentran las posibilidades, también aparecen las dificultades, pues esta incorporación supondría cierto nivel de competitividad que las pymes actualmente no tienen garantizado.

En Argentina, se puede señalar que en la última década se ha vivido una serie de problemas que han afectado directamente a las pymes: fuertes racionalizaciones de las estructuras

¹⁹ Lo que sigue sintetiza lo presentado en las Series Medio Ambiente y Desarrollo N° 68, 70, 79 y 89.

de personal, reemplazo de productos propios por representación extranjera, abandono de la producción industrial, insuficiente nivel de dinamismo, insuficiente desarrollo de redes, niveles de inversión bajos, baja utilización sistemas de apoyo de financiamiento, ausencia de conducta exportadora, dificultades de acceso al financiamiento.

A pesar de ello existe una serie de fortalezas, propias de la estructura pyme nacional, que dan un marco de referencia claro para pensar en potenciar este mercado: existe un importante acervo de capital humano empresarial, se ha avanzado de manera importante en los procesos de formación y existe un núcleo de pyme exportadoras exitosas. También se ha identificado un grupo formado por algunas pyme exitosas, con una conducta exportadora estable, que no sólo pudieron enfrentar la competencia de las importaciones durante los años 1990, sino que además salieron fortalecidas de dicha experiencia a través de sus esfuerzos e inversión orientados a acumular capacidades competitivas.

En Colombia, lo primero que aparece al observar la base de datos que se elaboró como estructura del estudio de identificación de la oferta, es que hay varios factores que condicionan la oferta de bienes y servicios ambientales. El primero: la demanda es limitada por parte de las pymes; el segundo: se constata baja capacidad en la presión regulatoria y el desarrollo de la gestión ambiental al nivel nacional; el tercero: la competencia de grandes empresas extranjeras y la concentración de demanda en pocos compradores en el mercado de reciclado. Un cuadro más bien restringido.

En Chile, en el escenario de aparición de presiones por mejoras en el tema ambiental, es la Gran Empresa (GE) la más afectada por el nuevo contexto. Se ha previsto por quienes trabajan en el tema ambiental, que la pyme puede transformarlas en oportunidades para sí, ya sea en términos de apoyar el mejoramiento de los procesos productivos, actuando como proveedores directamente; o bien asociándose con otras pyme para solucionar problemas ambientales específicos. Por lo mismo, se debe dejar en claro que este sector económico no está ajeno a los cambios ambientales que se desarrollan, y que competen directamente a la GE, a la pyme y al país. Pero no es en la pyme donde una oferta importante de B&SA se puede identificar.

- En México, puede decirse que la economía mexicana se caracteriza actualmente por:
- Una estructura industrial en que predominan las micro y pequeñas empresas.
- Tasas de formación bruta de capital que se han incrementado desde mediados de la década de los noventa.
- Aumento en la importancia de los servicios en la formación del producto interno bruto.
- Concentración de los flujos del comercio exterior en el sector industrial.
- Concentración de la actividad del comercio internacional en la región de América del Norte.
- En materia ambiental México enfrenta desafíos de gran envergadura. Éstos pueden ser divididos en tres grandes grupos.
- Rezagos respecto a infraestructura (agua potable y drenaje; rellenos sanitarios para residuos).
- Desequilibrios ambientales asociados con problemas estructurales y heterogeneidades socioeconómicas (por ejemplo, deforestación vinculada con problemática de pobreza y baja productividad en el sector primario).
- Problemas asociados con procesos de industrialización bajo patrones no sostenibles de producción y de consumo (por ejemplo, emisiones vehiculares).

En prácticamente todos los grandes rubros ambientales (medios o recursos naturales) existen rezagos o desequilibrios significativos que atender.

Las limitantes indicadas en el caso de México aplican también para el resto de los países de la región y es que las pymes se encuentran con la barrera de los costos, si bien la mayoría de los empresarios comienzan a comprender la importancia del desarrollo tecnológico para aumentar la competitividad de sus negocios, aún prevalece la imagen que asocia la incorporación de medidas ambientales con un incremento en sus costos de operación en perjuicio de sus utilidades.

3.2 Sectores de oferta por país

En esta sección se abunda en aspectos particulares de los países en relación a su oferta concreta de B&SA y las condiciones en que ésta se manifiesta en diferentes planos. Cabe señalar que toda la información por país respecto a empresas y bienes o servicios, se halla en la página web del proyecto CEPAL–GTZ.²⁰

3.2.1 Argentina

En el caso de Argentina se presenta un fenómeno similar al que ocurre en otros países de América Latina: no hay en realidad un “sector de oferta medio ambiente”, sino un conjunto de proveedores de muy distintos tipos de bienes, servicios, tecnologías, etc., los cuales muchas veces están integrados en los procesos productivos, y que, por tanto, resultan difíciles de categorizar como ítems separados. En lo que se refiere al sector privado, se ha detectado la presencia en el país de más de 750 empresas que ofrecen bienes y servicios ambientales. A nivel geográfico, gran parte de la oferta de B&SA está concentrada en la ciudad de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

En cuanto al tipo de actividades ofrecidas, se destaca la venta de equipos (casi el 24% de las empresas se dedica a esa actividad), seguida de la consultoría (18%), los tratamientos (16%), la recolección, transporte y disposición de residuos (15%) y los servicios de ingeniería (14%). En contraste, parece haber pocas empresas dedicadas a temas como certificación, olores o combustibles alternativos, por ejemplo. De todos modos, es altamente probable que la escasez de oferta en estas áreas sea principalmente resultado de una baja demanda local por este tipo de servicios. Uno de los rubros no despreciables de oferta de B&SA son las instituciones de ciencia y tecnología. De este universo, el 42% es en consultorías, el 19% en capacitación y el 13% en tratamientos.

En un contexto de fuerte penetración de empresas transnacionales en la economía argentina, las filiales locales en muchos casos debieron adaptar sus prácticas ambientales a normas internas intracorporativas definidas desde sus casas matrices. El nivel promedio de “conciencia ambiental” de la comunidad, tendió a crecer, y con ello los reclamos de vecinos, trabajadores, etc. a las empresas para que estas mantengan conductas ambientalmente adecuadas.

Sin embargo, la crisis en la que ingresó la Argentina a fines de la pasada década habría hecho caer fuertemente la demanda de bienes y servicios ambientales, en particular aquella proveniente de pyme. En este contexto no sorprende encontrar que se mencione que en la actualidad hay sobre oferta local de bienes y servicios ambientales.

En cuanto a la participación relativa de las pymes en el mercado ambiental, en principio podemos señalar que habría una clara segmentación dentro de aquel. Si bien, obviamente, los límites entre los segmentos no son estrictos, se observa que las firmas grandes tienden a contratar empresas de gran tamaño y/o de origen extranjero para resolver sus problemas de gestión ambiental. Por otro lado, las pymes tenderían a contratar a otras pyme para satisfacer sus demandas ambientales.

²⁰ <http://www.eclac.cl/dmaah/proyectos/pymes/basededatos.htm>.

CUADRO 3.1
PARTICIPACIÓN DE LAS PYMES EN OFERTA DE B&SA

	Pyme		Empresas extranjeras		Grandes empresas locales		Total	
	Nº de empresas	Participación (%)	Nº de empresas	Participación (%)	Nº de empresas	Participación (%)	Nº de empresas	Participación (%)
Venta y representación de equipos	240	86,3	35	12,6	3	1,1	278	100
Consultorías	171	82,6	33	15,9	3	1,5	207	100
Tratamientos	165	86,4	22	11,5	4	2,1	191	100
Recolección, transporte y disposición final de residuos	162	93,6	8	4,6	3	1,7	173	100
Ingeniería	126	79,3	29	18,2	4	2,5	159	100

Fuente: Andrés López, “La oferta de bienes y servicios ambientales en Argentina, el papel de las pyme”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, Nº 89 (LC/L.2191-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), octubre 2004. Publicación de Naciones Unidas, Nº de venta S.04.II.G.118.

En los cuadros se advierte que, si bien la participación pyme es alta en todos los rubros, resulta más elevada en lo que hace a transporte, recolección y disposición de residuos y relativamente más baja en servicios de ingeniería. Adicionalmente según Chidiak (2003), desde el punto de vista de ocupación del mercado, las pymes jugarían un rol especialmente importante en el segmento de consultorías y proveedores de equipos menos sofisticados. Parece ser esencialmente la falta de demanda local sostenida lo que explica la falta y/o escasa sofisticación de la oferta.

3.2.2 Colombia

La oferta de bienes y servicios ambientales en Colombia está representada por organizaciones tanto de carácter privado como público, constituidas bajo diferentes figuras jurídicas: empresas, cooperativas, asociaciones, ONG y uniones temporales, profesionales independientes, entre otras. Esta oferta tiene diferentes mercados objetivos que van desde los servicios de carácter empresarial hasta aquellos prestados a nivel municipal. Esta situación da lugar a diferentes estrategias comerciales y esquemas de organización que buscan responder a las particularidades de cada segmento. De esta manera se caracteriza la oferta por tipo de mercado meta.

Servicios ambientales

A nivel empresarial, la oferta de servicios ambientales consiste principalmente en el acompañamiento, identificación, diseño e implementación de prácticas y tecnologías. La oferta de servicios ambientales en Colombia puede sintetizarse según lo expuesto en el cuadro 3.2.

CUADRO 3.2
SERVICIOS AMBIENTALES EN COLOMBIA

Segmento	Servicio
Consultoría ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de la calidad ambiental. • Asesoría / consultoría en agua y temas sanitarios.
Tecnología ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • En sistemas de gestión ambiental y alternativas preventivas. • Tecnología relacionada con el manejo del agua. • Tecnología relacionada con el uso eficiente de energía. • Tecnología relacionada con el manejo de emisiones.
Gestión de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Biodigestores. • Belcosub (sector Caficulator). • Tecnología de reciclaje. • Recolección, transporte y aseo. • Tratamiento de residuos peligrosos e incineración. • Disposición final de residuos en relleno sanitario y botadero. • Reciclaje de residuos. • Plástico. • Papel y cartón. • Vidrio. • Metales ferrosos. • Aluminio.
Agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Compostaje de residuos. • Captación, tratamiento, distribución y comercialización. • Captación, distribución y comercialización.
Tratamiento de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo distribución y comercialización.

Fuente: Bart van Hoof, “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: identificación y diagnóstico”, *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 65 (LC/L.1940-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), agosto 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.98.

Los servicios de consultoría y asesoría ambiental, se realizan mediante programas de acompañamiento que brindan servicios a las pymes. Uno de los principales es el programa ACERCAR que es una iniciativa coordinada con varios sectores de investigación, empresas y estado en el cual se capacita a las pymes. Dentro de las actividades contempladas en el programa, está la implementación de tecnologías más limpias lo que se hace, mediante el trabajo con varias corporaciones y centro de producción limpia.

La oferta de servicios de caracterización de calidad ambiental, se dirige principalmente hacia el análisis de vertimientos como resultado de las exigencias de la regulación ambiental colombiana en este sentido. Los servicios de caracterización de la calidad del aire son principalmente desarrollados por los laboratorios de entidades gubernamentales y algunas grandes empresas. Los servicios de caracterización de suelos se enfocan principalmente al sector petrolero.

Por sector productivo, en Colombia hay dos grandes sectores que aglutinan los servicios ambientales: gestión de residuos sólidos y agua potable.

En la gestión de residuos sólidos, aparecen dos ámbitos de acción: el de recolección, transporte y aseo; y el de reciclaje y compostaje. Todas estas actividades comúnmente forman parte de una misma cadena, en etapas distintas de trabajo.

En lo que se refiere al agua, actualmente, además de las empresas municipales, existen empresas urbanas constituidas por comunidades organizadas o por empresarios privados que

aprovechan la existencia de fuentes naturales de agua disponibles y prestan el servicio de acueducto en áreas específicas de dichos municipios. Desde el punto de vista de los procesos, la actividad de las entidades prestadoras del servicio de acueducto puede tener varios alcances: Captación, tratamiento, distribución y comercialización; Captación, distribución y comercialización; Sólo distribución y comercialización.

Por último, una serie de pymes presentan servicios de tratamiento de aguas residuales. De hecho hay 930 empresas municipales pyme, que generalmente prestan conjuntamente el servicio de alcantarillado. De manera similar a lo descrito anteriormente, el resto de las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado han sido objeto de un proceso de descentralización, a partir de concesiones con la participación de capital privado en el tratamiento de aguas residuales.

Bienes ambientales

En bienes ambientales, sobresale la oferta de tecnología ambiental por sectores, como sigue:

En relación al agua, se ofrecen tecnologías y prácticas de pretratamiento y tratamiento de aguas residuales, tecnologías relacionadas con el uso eficiente del agua, del tipo instalación de medidores de procesos. Respecto a la energía, se ofrecen instalaciones que optimizan en uso de sistemas eléctricos y sistemas de automatización de calefacción y aire. Ahora, estos están siendo proveídos por grandes empresas multinacionales, no por pyme. Sobre manejo de emisiones, se señala que este no es un mercado potencial para pyme por sus altos costos en tecnología.

Finalmente sobre manejo de residuos sólidos se ofrecen tecnologías de incineración y de compostaje. En términos de reciclaje aparece el plástico, en el que existen 5 empresas dedicadas y los biodigestores para el sector industrial que es una alternativa clara para el tratamiento de desechos orgánicos. Igualmente lo es el tratamiento de los subproductos del café.

3.2.3 Chile

En el tema de la oferta de bienes y servicios ambientales, Chile ha mostrado un cierto crecimiento exponencial principalmente sostenido por la entrada en vigor de planes y normas, tanto de carácter primario (pertinentes a la salud humana) como secundario (relacionadas con el estado del medio ambiente). Asimismo, la fortaleza del país en el tema se sustenta en una institucionalidad ambiental clara y de tipo coordinadora intersectorial, muy cercana políticamente al Presidente de la República, lo que ciertamente ha permitido integrar el tema ambiental en los diferentes sectores productivos. Esta institucionalidad ha definido herramientas de gestión ambiental que han impulsado la aparición de determinados servicios ambientales, por sobre la aparición de bienes.

Servicios ambientales

Según la base de datos implementada, dentro de los principales servicios ambientales están los de Consultoría e Ingeniería. Los primeros, básicamente dirigidos al desarrollo de estudios y declaraciones de impacto ambiental, entregando asesoría tanto legal como en la implementación de sistemas de gestión ambiental y capacitación, por ejemplo, en temas como certificación bajo el esquema ISO. Mientras que los segundos están dirigidos al desarrollo y evaluación de proyectos de inversión para grandes empresas tanto nacionales, internacionales como también empresas del Estado, principalmente en el tema de plantas de tratamiento de residuos.

En otro aspecto, la recolección y transporte de residuos sólidos industriales y domiciliarios ha generado la necesidad de contar con empresas especialistas en el tema. Si bien, esta función es principalmente de los municipios, éstos han ido tratando de externalizar el servicio

como parte de un mejoramiento generalizado de la gestión en términos de eficiencia y ahorro de capital (monetario y humano).

Bienes ambientales

Entre los bienes más representativos, o más recurrentes, están los equipos de alta tecnología dirigidos a ser instalados directamente para reducir las emisiones contaminantes (tecnologías tipo *end of pipe*). También se incluyen todos aquellos bienes que apoyan el control de la erosión, la eficiencia hídrica y energética, ya que son sectores en que la Gestión empresarial se presenta sólo como demandante. Tal es el caso de las mineras y compañías eléctricas que desarrollan actividades de cierre y abandono de faenas y que eventualmente contratan empresas especialistas en el tema de recuperación ecológica del medio natural. Si se considerara al registro que se presenta en la base de datos de empresas oferentes de bienes ambientales en el país, podría señalarse que las mayores concentraciones de oferta se encuentran en los rubros: consultoría, venta y representación de equipos, y posteriormente en: tratamientos e ingeniería.

CUADRO 3.3

SÍNTESIS DE BIENES Y SERVICIOS OFRECIDOS POR PYME EN CHILE

1. Consultorías:	Empresas que desarrollan principalmente estudios de impacto ambiental y asesorías en temas relacionados a las temáticas que establece la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
2. Tratamientos:	Empresas que prestan servicios en el tratamiento de emisiones y/o residuos sólidos y líquidos, ya sean en las empresas mismas como en plantas destinadas para ello.
3. Ingeniería:	Organizaciones que elaboran y evalúan proyectos de inversión para grandes empresas tanto nacionales e internacionales como para el Estado. O bien desarrollan servicios específicos como la implementación de <i>softwares</i> o instalación de redes informáticas.
4. Recolección, transporte y disposición final de residuos:	Empresas dedicadas a la gestión de desechos sólidos.
5. Reciclaje y compostaje:	Empresas especializadas en recuperar residuos y transformarlos en bienes finales o intermedios
6. Laboratorios y servicios de monitoreo:	Empresas dedicadas a la toma de muestras, análisis y propuestas de solución con respecto a la emisión de gases y líquidos con componentes contaminantes.
7. Venta y representación de equipos:	Empresas que han desarrollado equipos con el uso de tecnología nacional o bien son filiales de empresas extranjeras.
8. Capacitación y educación:	Principalmente instituciones de educación superior especialistas en el tema pyme que ofrecen cursos a gerentes en temas tan diversos como: ecoeficiencia, auditorías energéticas, estrategias de mercado, etc.
9. Publicaciones técnicas:	Revistas especializadas en el tema industria y medio ambiente.
10. Manejo de residuos de la construcción:	Compañías formadas por empresarios del rubro como medida para el tratamiento y reciclaje de materiales de la construcción.
11. Asesoría jurídica ambiental:	Compuesta generalmente por abogados especialistas en el tema del derecho ambiental y que son un complemento necesario en la gestión productiva de la pyme.
12. Empresas promotoras de combustibles alternativos:	Compañías especializadas en el tratamiento de residuos y su utilización en procesos de combustión que generan bajas emisiones de contaminantes.
13. Control de olores:	Empresas especializadas en la implementación de sistemas que mejoran la calidad del ambiente de trabajo.

Fuente: José Leal, "Oferta de bienes y servicios ambientales de la pyme en Chile. Base de datos y evaluación de potencialidades", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 68 (LC/L.1967-P), Santiago, Chile Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), septiembre 2003. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.127.

3.2.4 México

En México, así como los sectores más contaminantes son la fabricación de ladrillos, el curtido y acabado del cuero y el acabado de telas, es allí donde se localiza la posibilidad de oferta ambiental más clara.

Si se observa la información sobre cantidad de empresas que trabajan en este rubro, vemos que es extremadamente elevado. Así mismo, las empresas de estas actividades operan en mercados muy competitivos especialmente la industria del ladrillo y la del cuero. Ello, dado que las barreras de entrada son relativamente bajas. Siendo competitivos, están en una lucha constante por bajar los costos haciendo pagar el precio de ellos, al impacto ambiental.

Con respecto a la relación entre B&SA en México, destaca que el número de empresas de servicio es menor que en el caso de la producción de bienes. Esto, se explica, en parte, por las características institucionales de la gestión pública.

En este sentido podemos identificar que las firmas de servicios vinculadas con el aprovisionamiento de bienes ambientales, predominantemente comercializadoras, se concentraron durante 2002 en el grupo de control de la contaminación. En cambio, las firmas que sólo ofrecen servicios ambientales, se concentraron de manera importante en el segmento de servicios para la gestión de los recursos naturales, que incluye también el rubro genérico “otros”. En este contexto, se puede afirmar que el mercado mexicano de B&SA aunque pequeño no es despreciable y tiene potencial. Por otra parte, al observar el nivel de ventas de B&SA en México se obtiene que la mayor proporción de la producción sea de consumo local y no de exportación.

Servicios ambientales

En relación a los servicios, las ramas que mayor demanda tienen son servicios profesionales técnicos especializados y servicios de reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo. Dentro de los servicios ambientales, bajo la categoría “servicios de apoyo” se puede identificar un subsector que es bastante activo que es el de las consultorías.

En México, estas han tenido un crecimiento irregular. La oferta en este tema se ha pulverizado especialmente en lo referente a estudios de impacto y riesgo ambiental y una disminución en las asesorías de construcción de infraestructura y obras. Los rubros que evolucionan con mayor rapidez en el país son: auditoría y certificación, laboratorios, auditorías y seguridad ambiental y como ya se dijo, las consultorías.

Por sectores productivos, en términos de industrias que concentran la oferta de servicios, se encuentran en orden decreciente:

- Problemas de residuos sólidos
- Atención al segmento de agua
- Atención a los problemas de suelos

Debe tenerse en consideración que las empresas normalmente operan ofreciendo indistintamente bienes y servicios. O sea son multimodales y atienden más de una especialidad. Por esta razón lo que se presenta aquí como sectores mas representativos, opera también para la oferta de bienes.

Bienes ambientales

En relación a los bienes, al analizar la distribución de la oferta en México, cruzando los tres grupos del sector ambiental con el tipo de industria en términos del tipo de productos que fabrica, se encuentra que en el caso de los bienes ambientales destinados al control de la contaminación, predomina la industria manufacturera.

Con base en lo anterior, se puede establecer que el mercado de bienes ambientales de México se encuentra concentrado en el segmento del control de la contaminación y que la industria manufacturera es esencial.

El mercado mexicano de bienes ambientales es un segmento económico de creciente importancia y que tiende a consolidarse paulatinamente. Una primera característica a destacar es que, al igual que el resto de la economía mexicana, la producción de bienes se efectúa en unidades económicas de pequeña escala. En la estructura del sector predominan las empresas de dimensión reducida.

3.3 Similitudes y diferencias entre los países

Es un hecho que en los cuatro países del estudio existe una oferta de bienes y servicios limitada. En general el tipo de bienes y de servicios ofrecidos es similar, al igual que los sectores productivos en los cuales estos se han concentrado: Manejo de residuos, tratamiento de aguas, remediación de suelos.

En términos de tipos de servicios y bienes ofrecidos también los países coinciden en darle, para el caso de los servicios, una importancia significativa a las consultorías y asesorías ambientales. Luego a sistemas de tratamiento o transporte de residuos sólidos y líquidos y las obras de ingeniería.

A destacar el crecimiento exponencial que tienen los servicios de certificación ambiental, dada la creciente tendencia de aplicación de reglas y normativas ambientales para el funcionamiento de las empresas.

En bienes, la venta y representación de equipos es una de las principales fuentes de oferta en los cuatro países.

A la luz de los estudios analizados, podemos señalar que la oferta de servicios se ha presentado más amplia que la de bienes en los cuatro casos, existiendo allí un mercado de oferentes que es más amplio y más diverso. Ello probablemente pues los costos de oferta de servicio son menores que los de los bienes.

Esta situación cobra una particularidad en el caso de México en el cual el número de empresas oferentes de bienes es mayor que el de servicios, sin embargo el mercado de servicios es mayor en amplitud y cobertura que el de bienes.

Si observamos el tipo de oferentes de B&SA encontraremos que dentro de un mismo país, existe una diversidad de actores. Por ejemplo en Colombia depende del tipo de servicio ambiental del que se trate, los oferentes van desde asociaciones o cooperativas hasta pymes constituidas y grandes empresas. Sin duda hay mercados que resultan más complicados para agrupaciones o cooperativas que carecen de estructuras organizadas como lo es el manejo de residuos peligrosos. Allí la oferta la representan en general grandes empresas. No así la recolección de papeles y cartones que se realiza por organismos más informales tales como cooperativas y o asociaciones.

En términos de representación de las pymes, podemos constatar su presencia en algunos sectores más que otros. Efectivamente más en servicios ambientales que en bienes, lo que se explica por la ya mencionada carestía y complejidad de la operación de bienes ambientales para una realidad pyme.

En bienes ambientales las pymes existentes comparten el mercado de oferta con una serie de empresas extranjeras con representación en el país, que ofrecen sus productos.

Una constante es también que en los cuatro países los servicios ambientales existentes por parte de pyme están supliendo una labor que normalmente la tiene adjudicada el municipio, en particular, recolección de residuos y tratamiento de aguas.

Por otra parte aparece evidente el hecho que los bienes y servicios existentes están enfocados a las soluciones de fin de tubo más que a la prevención de desastres ambientales o prevención de irregularidades e ilegalidades en la producción. En México, por ejemplo, es un hecho que la concentración de oferta está en el control de la contaminación una vez producida.

Argentina muestra una particularidad respecto a la relación entre oferta y demanda, pues la crisis económica de fines de la década pasada hizo caer fuertemente la demanda de bienes y servicios, por lo que se encontraría una sobre oferta. Esta situación si bien no fue explícitamente abordada en los estudios de los otros países podemos inferir que la relación no adquiere la misma

forma. No es que la demanda existiera y se agotara sino que esta nunca se ha desarrollado sustantivamente como tal en los demás países.

Finalmente, un elemento característico de los cuatro países y que refleja muy bien un contexto latinoamericano en el cual este mercado de B&SA esta emergiendo, es que varias empresas presentan una oferta multimodal en la cual se ofrecen servicios y bienes a la vez, y en áreas tanto de agua como de suelos. No existiría mayoritariamente una especialidad en el rubro, en la medida que el mercado no se halla suficientemente segmentado y la demanda no es tan amplia.

3.4 Experiencias nacionales de cooperación

En esta sección se exponen algunos ejemplos de formas de cooperación entre empresas que existen en los países y pueden constituirse en una estrategia interesante para el desarrollo de los mercados de B&SA.²¹

3.4.1 Argentina

En el caso argentino existe una variedad de experiencias que vale la pena mencionar pues son iniciativas públicas, público-privadas y privadas en materia de producción limpia y gestión ambiental.

Dentro de ellas está el Programa Nacional de Promoción de la Producción Sostenible de la Dirección de Ordenamiento Ambiental, el cual implicó numerosos esfuerzos de difusión de la temática y capacitación en todo el país.

Luego el Proyecto Estrategia Nacional en Producción Más Limpia el cual se orienta a definir una Estrategia Nacional en Producción Limpia para Argentina.

Por otro lado esta el Programa de la Eficiencia Energética y Productiva de la Pequeña y Mediana Empresa Argentina, de la Secretaría de Energía en colaboración con la GTZ. El proyecto trabaja durante 6 a 12 meses en cada empresa, se recomiendan mejoras que tiendan a optimizar el uso de los recursos, colaborando con el empresario en reducir sus costos y mejorar su productividad.

En el año 2002 se firmó un acuerdo de cooperación técnica entre el Instituto Nacional del Agua y la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA) para realizar el proyecto “Tecnologías Sostenibles para la Prevención de la Contaminación”. El proyecto apuntó a difundir tecnologías limpias y métodos de PL y a realizar demostraciones y pruebas experimentales.

Adicionalmente está el Plan Nacional de Valorización de Residuos promovido por la Dirección de Calidad Ambiental, el que se orienta a difundir la reducción de la cantidad y/o calidad de los residuos, mediante procesos y pautas de producción, consumo y/o comercialización que los minimicen y/o eliminen.

Por último está el proyecto piloto “Prepararse para Certificar” referido a la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental en pequeñas y medianas empresas argentinas el cual está promovido por la Dirección de Calidad Ambiental de la SAYDS y se inició el trabajo con ocho empresas de las cuales al menos cuatro estuvieron listas para certificar al cabo de un año de trabajo.

²¹ Según información contenida en las *Series Medio ambiente y desarrollo* N° 61, 63, 66, 68, 70, 74, 77, 79 y 89.

3.4.2 Colombia

Existe una serie de experiencias a los niveles regional y local sobre la ejecución, acompañamiento y financiación de proyectos, entre los que se identifican casos de investigaciones y/o estudios de gestión de residuos sólidos, modernización empresarial en la prestación de servicios públicos, capacitación y asistencia técnica y financiación de pyme en iniciativas que mejoren su desempeño ambiental.

Un primer caso destacable es la cooperación en el manejo de residuos municipales en el municipio de Silvia, Cauca. Se realizó cooperación entre una empresa de acueducto y alcantarillado, la Secretaría de Salud y la UNICEF. A pesar de los avances obtenidos, se reconoce sin embargo que es necesario continuar fortaleciendo las labores que tienden a minimizar los residuos desde la fuente generadora, a través de campañas educativas y la divulgación del material didáctico. Igualmente se requiere crear y fortalecer mecanismos de apoyo desde la misma alcaldía para con las instituciones (hospital, colegios) frente al desarrollo del proyecto, ya que si se trabaja de manera desarticulada, la sostenibilidad del proyecto se pone en peligro (técnica, financiera y ambientalmente).

Por otra parte, existe un caso de cooperación en asistencia técnica y consultoría a la pequeña y mediana empresa, ACERCAR. El DAMA, basándose en su función de conservar el medio ambiente en el Distrito Capital y tras convenio con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (PNUD), inició en el año de 1996 el programa ACERCAR, como mecanismo pro-activo para manejar la contaminación industrial en el sector pyme. Dentro de las metas logradas sobresalen la realización de 600 diagnósticos de pyme bogotanas, la ejecución de 200 asistencias técnicas, además de la elaboración de material de promoción.

Por otro lado se distingue el caso de cooperación para el manejo de residuos orgánicos Compostaje Armenia, el cual surge entre la Gobernación de Quindío y la Cámara Colombo-Alemana. Aquí se pudo evidenciar cómo una cooperación entre profesionales de Colombia y Alemania, montaron una empresa de compostaje de tecnología elevada. De esta manera se reconoce la posibilidad de involucrar la cooperación internacional en proyectos de carácter regional, a partir de la participación privada en iniciativas viables técnica y económicamente.

Finalmente, hay un caso de cooperación para el servicio de agua potable, en el municipio de Putumayo, que se dio entre el Ministerio de Desarrollo Económico, las administraciones municipales y las empresas comunitarias locales. En el se contó tanto con la colaboración del Ministerio de Desarrollo como de las alcaldías locales que brindaron apoyo a los procesos desarrollados, del Fondo de Inversión para la Paz (FIP) que como interventora acompañó todo el proceso, UMATA, centros de salud, juntas de acción comunal, consejos comunitarios, ONG, grupos sociales y algunas otras instituciones como los colegios locales.

Las experiencias descritas presentan en conjunto con otras experiencias colombianas, una serie de conclusiones que son las siguientes:

La ejecución de investigaciones y/o estudios en las cuales hay ejemplos de cooperación, muestra que se ha podido incentivar la oferta de servicios de consultoría ambiental a nivel nacional e inclusive internacional, mediante la financiación de estudios que orientan las estrategias de creación y ampliación de la oferta de bienes y servicios ambientales.

Referente a la cooperación en capacitación, uno de los ejemplos muestra que se capacitó a la comunidad en separación de residuos en la fuente con el fin de facilitar la recolección selectiva y que la efectividad de este tipo de cooperación depende de la capacidad de gestión del operante local y la disponibilidad y disposición de las instancias oficiales de cooperación.

En cuanto a experiencias de cooperación relacionadas con la asistencia técnica y/o apoyo financiero a pyme, sobresalen los casos de ACERCAR y la línea de crédito IFI-DAMA. En el caso de la asistencia brindada por ACERCAR, se identifica la importancia de adelantar la

promoción de la producción más limpia resaltando los beneficios de su implementación en términos económicos.

En los casos de consultoría y ejecución de proyectos, donde el cooperante es internacional, si bien potencialmente representan competencia para la oferta nacional de bienes y servicios ambientales, se identifica que dicha oferta podría ser ventajosa en la medida en que se logre asegurar la transferencia efectiva de conocimiento y tecnología, de manera que la contraparte nacional los asimile y adapte al contexto nacional.

Se señala finalmente que para una cooperación efectiva y duradera, la evaluación integral de los planteamientos de los proyectos es fundamental. En casos específicos como los de los municipios de Silvia y Chía, se evidencia que aspectos legales que no se consideraron desde su concepción, condicionan la viabilidad de estas iniciativas. De esta manera, además de los aspectos técnicos, es necesario considerar los de carácter social, legal (concordancia con el marco regulatorio) y económicos que garanticen la sostenibilidad de los mismos.

3.4.3 Chile

En el estudio chileno se presentan una serie de casos de implementación de medidas ambientalmente sostenibles en el cual intervienen diferentes actores.

Un primer ejemplo pertenece al rubro curtiembre y es el Caso: Vestimenta y Calzado JORDEC, empresa de tamaño mediano ubicada en la Región Metropolitana. Existiendo una serie de problemas de contaminación, se tomaron medidas que trajeron beneficios económicos asociados a la mejor utilización del cromo e importantes beneficios ambientales por reducción del contenido de cromo en los residuos líquidos.

Otro grupo de experiencias exitosas son las desarrolladas entre empresas pyme y el Centro de Estudios Laborales Alberto Hurtado. En ella se desarrolló un proyecto que tenía como objetivo fundamental fortalecer el protagonismo del actor sindical en iniciativas de concertación social en materia ambiental, específicamente en lo que concierne al tema de la producción limpia. Una de estas experiencias es la de productos de conserva Nielsen. Esta empresa se cataloga como pyme.

El objetivo de implementar un proyecto en la empresa fue adquirir y desarrollar una nueva filosofía de trabajo de manera de minimizar el impacto de la actividad económica en el entorno; aumentar la productividad para poder crecer en el mercado; y lograr los beneficios que cada integrante de la empresa desea alcanzar para su desarrollo personal. Con ello, los participantes del comité aprendieron a que en cada actividad que realizan en la empresa, se puede integrar los conceptos de reuso, reciclaje y reutilización. Asimismo, son capaces de evaluar las actividades que realizan con el propósito de mejorar la productividad y el uso de los insumos (energía y agua).

En el mismo contexto, se puede extraer que la asesoría de profesionales adjuntos a centros especialistas, en este caso INTEC y su Centro de Producción Limpia, resultan ser fundamentales a la hora de motivar y guiar las acciones a futuro. Asimismo, en todos los casos, se dejaron tareas pendientes lo que verifica el éxito de la acción en función de que, aun terminado el proyecto, los comités seguirán funcionando ya que, según sus testimonios, han valorado los beneficios de producir en armonía con el entorno.

3.4.4 México

Dentro de las experiencias de asociatividad e implementación de tecnologías limpias en México, se encuentran los casos de ciertos municipios que han tenido históricamente altos niveles de contaminación.

En primer lugar se encuentra el municipio de Saltillo en la localidad de Coahuila, en el cual existen aproximadamente 500 ladrilleras tradicionales en su zona metropolitana. El principal combustible utilizado en los hornos son llantas. En 2001, el Instituto Coahuilense de Ecología comenzó la implementación de un nuevo programa con los objetivos de eliminar el uso de llantas como combustible, reducir las emisiones de sustancias cancerígenas y cumplir con estándares ecológicos internacionales en la elaboración de losetas y ladrillos. La nueva propuesta tecnológica consistió en el uso de aceite automotriz de reuso como combustible.

El programa ha disminuido el consumo de llantas de deshecho y el número de personas con afecciones respiratorias y la reutilización del aceite. Actualmente, el programa cuenta con financiamiento federal, estatal y municipal los cuales crean un fideicomiso que permite a los productores sumarse a la reconversión.

Un segundo ejemplo lo es el del municipio de León, que es el principal centro de la industria de la curtiduría en el país. Los efectos ambientales de la industria de la curtiduría son bien conocidos. Actualmente, las curtidurías de la región se encuentran agrupadas en la Cámara de la Industria de Curtiduría del Estado de Guanajuato. La Cámara lleva a cabo labores de capacitación entre los empresarios del ramo, frecuentemente con el apoyo del Centro de Investigación y Asesoría Tecnológica en Cuero y Calzado. Los pequeños curtidores de León disponen así de dos opciones principales para financiar los cambios requeridos con el fin de mejorar el desempeño ambiental de sus plantas.

Se deben mencionar también aquí dos experiencias comprobablemente exitosas de implementación de tecnologías limpias para sacar de ellas buenas prácticas.

La primera indica que once compañías grandes localizadas en la ciudad de Guadalajara, establecieron un acuerdo voluntario con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para asesorar a otras pequeñas empresas que fungían como sus proveedores con el fin de que estas implementaran sistemas de manejo ambiental. Una evaluación hecha un par de meses después de terminar la implementación de los EMS reveló que el 80% de las pymes participantes redujo sus emisiones contaminantes, casi 70% de ellas mejoró el ambiente de trabajo, más del 50% mejoró su desempeño económico como resultado de las mejoras ambientales, y un poco menos de 50% reportó mejoras en el manejo de desperdicios y eficiencia energética.

La segunda corresponde al rubro metalmecánico, en el que la Cromadora Delgado es una pequeña empresa dedicada al cromado de defensas de automóviles que emplea 18 trabajadores. Este es un ejemplo en el cual el Centro Mexicano de Producción más Limpia asiste a las pequeñas empresas a incrementar la eco-eficiencia de sus procesos. Como resultado del diagnóstico se identificaron 14 cambios y estos comenzaron a implementarse en 1997. Su incorporación estuvo asociada a mejoras ambientales sustanciales.

Se puede observar en las experiencias de los municipios reseñadas, que el impulso a la adopción de métodos de producción más limpia en micro, pequeñas y medianas empresas es un área que se encuentra en su etapa inicial de desarrollo. No obstante, se pueden formular las siguientes conclusiones generales:

En general, las empresas que así lo requieren no experimentan dificultad para encontrar proveedores de bienes y servicios ambientales. Esta función es frecuentemente desempeñada por instituciones de educación superior. En las investigaciones realizadas no se encontró ninguna queja con respecto a la falta de oferta en este aspecto. Las principales quejas (y frustraciones) de las autoridades ambientales provenían más bien de la falta de demanda por estos servicios.

De las actividades incluidas en los estudios, las industrias ladrillera y de la curtiduría han despertado una preocupación especial por parte de la sociedad civil y gobiernos municipales y estatales.

La cooperación entre micro y pequeñas empresas para identificar el impacto ambiental de sus actividades y solucionarlos de forma independiente es rara. En el transcurso de la investigación no se identificó ninguna de estas situaciones.

No se cuenta con proveedores de bienes y servicios ambientales del sector privado enfocados exclusivamente a servir al sector de microempresas y pyme.

Todos los casos de éxito revisados involucraron un claro beneficio económico como resultado de la mayor eco-eficiencia en la operación de las empresas. Este fue un requisito fundamental para asegurar la permanencia de los cambios realizados.

4. Casos exitosos y experiencias de asociatividad

El concepto central de este análisis es que aunque los países sean de diferentes tamaños, condiciones ambientales, niveles de desarrollo y producto interno bruto, tienden a compartir los mismos problemas ambientales de contaminación del aire y el agua, de carencia de disposición adecuada de residuos sólidos y peligrosos, de deforestación, de degradación de las tierras, etc. Como consecuencia de ello, hay una demanda creciente por el suministro de soluciones ambientales que sean apropiados a las condiciones locales económicas, ambientales y de infraestructura de los países.

En esta línea, el objetivo de la colaboración CEPAL/GTZ ha sido contribuir al desarrollo de un sector económico que pueda asegurar los beneficios de las oportunidades de un mercado de bienes y servicios ambientales en expansión. Satisfacer una demanda creciente en el sector de protección ambiental es ciertamente de interés para la región, particularmente si esto puede ser realizado a través de asociaciones o *joint ventures*.

Para lograr este objetivo se trabajó específicamente en el logro de los siguientes resultados:

Identificación de segmentos del mercado de tecnologías ambientalmente compatibles y servicios ambientales prometedores en países seleccionados, y el trazado de estrategias de desarrollo potencial.

Identificar inversiones y oportunidades de negocio en los mercados de protección ambiental y sus proyecciones de crecimiento para cuatro países seleccionados de Latinoamérica y El Caribe.

Se hizo un estudio para hacerse cargo del logro de estos resultados, a saber, el análisis de los casos exitosos de colaboración internacional de pyme en el mercado de bienes y servicios ambientales, y la identificación de las industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formar alianzas con pymes latinoamericanas.²²

²² El presente capítulo sintetiza lo presentado en la *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 93.

4.1 El mercado de bienes y servicios ambientales

4.1.1. La demanda

En general, los bienes y servicios ambientales demandados por los países de América Latina tienen que ver con el crecimiento de las ciudades (gestión de residuos, de suministro y tratamiento de agua, descontaminación del aire, infraestructura en plantas de generación de energía, control de ruidos, conservación de áreas naturales, etc.) y con las actividades económicas de estos países con énfasis en la explotación de los recursos naturales (bosques, minerales, productos del mar y agrícolas).

Se puede observar en el cuadro 4.1 que los bienes y servicios ambientales demandados por la mantención y crecimiento de las ciudades tiene una categorización más desarrollada y precisa que la de los recursos naturales. Esto evidencia la prioridad que reciben los bienes y servicios ambientales demandados desde las ciudades y su crecimiento, demanda que de no ser satisfecha lleva al colapso de las ciudades en corto plazo. Se emplea la ya señalada clasificación de la OCDE.

Por su parte el cuadro 4.2 muestra un listado más genérico, donde ítems como “bosques sostenibles” y “agricultura y pesca sostenibles”, reflejan el alto nivel de agregación y bajo nivel de desarrollo de los bienes y servicios ambientales en esta área en el ámbito mundial. Una excepción a esto último son las empresas que ofrecen servicios de remediación y limpieza del suelo, aguas superficiales y subterráneas que poseen un volumen mayor, incluso algunas de ellas se encuentran entre las empresas de mayores niveles de ganancia del mercado de bienes y servicios ambientales.

En general, se trata de empresas que ofrecen bienes y servicios de innovación y la oferta aún está en el ámbito de las instituciones de investigación científica, con excepción de algunas empresas comerciales que han comenzado a surgir en esta área. Estas empresas ofrecen desarrollo de proyectos de investigación, especialmente orientados a conocer los procesos naturales ecosistémicos, los cambios genéticos, y los desplazamientos de animales debidos a los impactos de las actividades antrópicas. Sólo contando con estos conocimientos se pueden ofrecer servicios de restauración de ecosistemas naturales, poblaciones animales o de vegetación.

CUADRO 4.1
BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DEMANDADOS POR LA MANTENCIÓN Y
CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES DE LOS PAÍSES LATINOAMERICANOS

Servicios demandados	Clasificación OCDE		
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Gestión de residuos	A. Grupo Gestión de la contaminación	Producción de equipos y materiales específicos, provisión de servicios y construcción e instalación.	Gestión de residuos líquidos y gestión de residuos sólidos
Suministro de agua	C. Grupo Gestión de recursos	Producción de equipos, tecnología y materiales específicos, provisión de servicios, y construcción e instalación.	Suministro de agua
Tratamiento de agua	A. Grupo Gestión de la contaminación	Producción de equipos y materiales específicos, provisión de servicios y construcción e instalación.	Remediación y limpieza del suelo, aguas superficiales y aguas subterráneas

(continúa)

Cuadro 4.1 (conclusión)

Servicios demandados	Clasificación OCDE		
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Descontaminación del aire	A. Grupo Gestión de la contaminación	Producción de equipos y materiales específicos, provisión de servicios y construcción e instalación.	Control de la contaminación del aire.
Control de la contaminación intradomiciliaria	A. Grupo Gestión de la contaminación	Producción de equipos y materiales específicos, provisión de servicios y construcción e instalación.	Control de la contaminación del aire.
Infraestructura plantas de energía	C. Grupo Gestión de recursos	Producción de equipos, tecnología y materiales específicos, provisión de servicios, y construcción e instalación.	Ahorro y gestión del calor/ energía y plantas de energía renovable.
Control de ruidos y vibraciones	A. Grupo Gestión de la contaminación	Producción de equipos y materiales específicos, provisión de servicios y construcción e instalación.	Abatimiento de ruido y vibraciones.

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. N° de venta S.05.II.G.7.

CUADRO 4.2
BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES DEMANDADOS POR EL USO DE RECURSOS
NATURALES EN LOS PAÍSES LATINOAMERICANOS

Recurso Natural	Clasificación OCDE		
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Bosques	C. Grupo Gestión de Recursos	Producción de equipos, tecnología y materiales específicos, provisión de servicios, y construcción e instalación.	Bosques sostenibles, otro (conservación de la naturaleza, habitats y biodiversidad).
Minerales	A. Grupo Gestión de la contaminación	Producción de equipos y materiales específicos, provisión de servicios y construcción e instalación.	Remediación y limpieza del suelo, aguas superficiales y aguas subterráneas.
Productos del mar	C. Grupo Gestión de Recursos	Producción de equipos, tecnología y materiales específicos, provisión de servicios, y construcción e instalación.	Agricultura y pesca sostenible, otro (conservación de la naturaleza, habitats y biodiversidad).
Productos agrícolas	C. Grupo Gestión de Recursos	Producción de equipos, tecnología y materiales específicos, provisión de servicios, y construcción e instalación.	Agricultura y pesca sostenible, otro (conservación de la naturaleza, habitats y biodiversidad).

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. N° de venta S.05.II.G.7.

Quienes originan la demanda de ambos grupos de bienes y servicios son actores diferentes. La demanda de los servicios proviene de empresas privadas, para poder operar legal y socialmente, y autoridades locales, regionales o nacionales, para garantizar a los ciudadanos que

las ciudades funcionen. Es el poder legislativo o la ciudadanía, por ejemplo, quienes suelen actuar para que surja una demanda en el país por los servicios detallados en los cuadros precedentes.

4.1.2 La oferta²³

La OCDE hace las siguientes observaciones acerca de la estructura de las industrias ambientales del mundo: “La industria ambiental se caracteriza por un pequeño número de grandes empresas que dominan unos pocos segmentos del mercado y un gran número de pequeñas y medianas empresas. El lado de la demanda es altamente diverso (desde divisiones de empresas químicas a consultoras). Tiene una estructura diferente de distribución de actividades y tamaño en los diferentes países”.

“El nivel de especialización de las empresas, definido como la razón entre los beneficios ambientales y los beneficios totales, es de bajo a medio. La producción de bienes y servicios ambientales es a menudo menor que el 50% de la producción total. Esto es especialmente real en las grandes empresas de ingeniería y química”.

“El grado de diversificación definido como el rango de productos ambientales, es más alto en la mayoría de los segmentos maduros, y para las más grandes compañías que producen un amplio rango de productos y servicios”.

El Environmental Business International Inc., proporciona información en una base anual sobre cuales son las 50 empresas que lideran el mercado. Las empresas estadounidenses, europeas y japonesas dominan en la lista. Entre las “Top 10” se encuentran tres empresas francesas, tres empresas de EEUU, tres de Japón y una del Reino Unido. Vivendi de Francia, antes conocida como Général des Eaux, es la compañía ambiental más grande del mundo, con ganancias en 1998 de US\$ 13.000 millones. La empresa Suez Lyonnaise también de Francia, ocupa el tercer lugar del ranking con ganancias en 1998 de US\$ 7.000 millones. Las empresas norteamericanas líderes son Waste Management y Browning Ferris Industries que ocupan las segunda y cuartas posiciones. Severn Trent es la empresa del Reino Unido mejor posicionada y Mitsubishi Heavy Industries es la primera de las empresas japonesas con la séptima ubicación en el ranking.

El Environmental Business Journal (EBJ) destaca que existe una tendencia de consolidación entre las empresas, materializada a través de fusiones de las más grandes y mayor concentración de los beneficios entre las cincuenta empresas en el ranking. Así en 1994, de acuerdo a EBJ, concentraban el 17,5% de los beneficios totales, en 1995 esta concentración alcanzó a 18,6% de los beneficios totales y en 1998 los casi US\$ 100 millones de ganancias totales de las “top 50”, representaban el 20,6% de los beneficios de toda la industria. Entre las fusiones se destacan la de Waste Management, Browning Ferris Industries y Suez Lyonnaise des Eaux que lideradas por esta última sobrepasarían en nivel de ganancias a Vivendi.

Estados Unidos, Alemania y Japón son los tres países que lideran las exportaciones de bienes y servicios ambientales. El EBJ estima que, en 1998, entre el 20 y 25% de las ganancias de la industria ambiental alemana se generaron fuera de sus fronteras, lo que es superior al 10% de EEUU. Japón exportó entre el 15 y 20% de su industria ambiental de US\$ 88.000 millones en 1998, con ganancias de US\$ 15.000 millones de origen internacional.

Otra interesante observación del EBJ es que la globalización del mercado de productos ambientales parece haber ocurrido más rápido que el de servicios ambientales, debido a la naturaleza inherente del producto. Esto es, es más fácil exportar un producto manufacturado que un proyecto de consultoría. “Mientras el segmento de equipos de EEUU cubre sólo el 26% de la

²³ Ver *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 93 para fuentes y detalles.

industria, da cuenta del 58% de las exportaciones. A la inversa, mientras el segmento de servicios da cuenta de más del 50% de las ganancias de la industria, el país sólo exporta el 19%”.

4.1.3 Tamaño del mercado

Desde el International Trade Center (ITC) se plantea: “Aunque difícilmente reconocido por el público general, las tecnologías ambientales, productos y servicios han crecido en 20 años hasta alcanzar tamaños que igualan al de las industrias aeroespaciales y farmacéuticas, un mercado global de US\$ 450 mil millones en el 2000. Para el 2010 se espera una expansión a US\$ 640 mil millones. Los mercados en desarrollo y emergentes representan sobre el 15% de este volumen”.

Actualmente el mercado está dominado por países desarrollados de Norte América, de Europa y Japón. Sin embargo, los mercados de los países en desarrollo, Asia y América Latina, están creciendo rápidamente en la medida que el tema ambiental va adquiriendo prioridad. Los países en desarrollo con poblaciones crecientes y rápidos avances necesitan bienes y servicios ambientales. Además las agencias de ayuda internacional están colocando énfasis en el desarrollo sostenible y el desempeño ambiental en sus programas de apoyo financiero.

De acuerdo al ITC los factores que determinan el crecimiento de este mercado son: requerimientos reglamentarios, presión pública, desarrollo de infraestructura y privatizaciones y reformas.

En Sudamérica, Brasil y Chile tienen los esquemas reguladores más avanzados, pero la infraestructura de fiscalización se está desarrollando. Se espera que el crecimiento del mercado ambiental sea liderado por proyectos de infraestructura y privatización, en conjunto con una más fuerte fiscalización de la legislación ambiental existente. El mercado regional se estima que alcanzará US\$ 15 mil millones para el 2010.

Las estimaciones de la Organización Mundial de Comercio indicaban que el mercado ambiental global en 1996 representaba US\$ 452 mil millones. En 1998 se estima que el mercado alcanzó a US\$ 484 mil millones y en el 2000 se transaron US\$ 518 mil millones según la OCDE. De estos, un 87% eran generados en EEUU, Europa Occidental y Japón, con el restante 13% generado en países en desarrollo. América Latina apenas representa el 1,9%. Sin embargo, son estos mercados de los países en desarrollo los que muestran las mayores tasas proyectadas de expansión y crecimiento (12% anual versus 3% promedio global).

Los servicios ambientales representaban el 51% (US\$ 246,9 mil millones) del mercado en 1998, entre los cuales la gestión de residuos sólidos representa un 43% (US\$ 105,4 mil millones) y los servicios de tratamiento de aguas un 28% (US\$ 68,5 mil millones).

El sector privado ha ganado predominio como la principal fuerza motora del desarrollo económico en la región. Esto debido en parte a un desencanto con el resultado insuficiente de las estrategias de desarrollo lideradas desde el sector público y la redefinición del papel del Estado, desde una posición intervencionista en los mercados a una más acotada para facilitar el dinamismo económico.

Como resultado del rápido avance de los procesos de globalización económica, caracterizados por la liberalización y apertura de los mercados, los flujos internacionales de capital privado se han incrementado sustancialmente en los últimos años.

Entre 1985 y 1987, el comercio mundial creció de US\$ 2.311 billones a US\$ 6.735 billones. Mientras el sector manufacturero representó el 60% del total en 1997, las exportaciones de servicios registraron el crecimiento más rápido (de un 16% a un 20% del total). En la década de los 90, el flujo de capitales hacia los países en desarrollo aumentó de US\$ 100 billones a en 1990 a US\$ 340 billones en 1997, bajando levemente a US\$ 290 billones en 1999 (UNIDO, 2001). Lo importante es destacar que la inversión extranjera directa aumentó su participación de un 24% en 1990 a un 66% en 1999, mientras que los “flujos oficiales” (dineros gubernamentales)

bajaron de un 60% a un 20% en el mismo periodo. Esto datos reflejan la importancia creciente del capital privado en la matriz de inversiones en las economías en desarrollo.

Hoy día los países alrededor del mundo compiten entre ellos como receptores de inversión extranjera. Se puede observar que los marcos regulatorios económicos que gobiernan la atracción y operación de la inversión extranjera en varios países han tendido a converger sustancialmente, por lo que han perdido su significación en la definición de las estrategias de inversión de las empresas. Al mismo tiempo, las simples ventajas de costo de mano de obra están perdiendo importancia relativa, siendo los factores no relativos a precios, como la calidad del producto, la contabilidad y capacidades inherentes, los que están asumiendo un rol más importante.

Ante este escenario económico global, el desafío de la mayoría de los países es doble: primero, no ser ignorados por el flujo de móviles inversiones internacionales, y segundo garantizar que dichas inversiones generen el mayor impacto en el desarrollo nacional.

Un mecanismo clave para combinar integración global y desarrollo local, es la promoción de vínculos entre empresas interesadas en invertir en los países en desarrollo por un lado, con empresas locales, especialmente pyme, con la idea de potenciar la cadena de valor productos y servicios. Estos vínculos, conocidos internacionalmente como alianzas (*partnerships*) han sido reconocidas mundialmente como un enfoque estratégico efectivo para mejorar la competitividad de las empresas.

En la actualidad existen distintos tipos de alianzas como las público–privadas, y aquellas entre empresas privadas, alianzas privadas–privadas, pero en todos los casos la tendencia es avanzar hacia la integración en dichas alianzas del mayor número de “partes interesadas” (*stakeholders*) que le den sostenibilidad a los procesos, incrementando simultáneamente las posibilidades de éxito y sostenibilidad de las acciones implementadas.

Las alianzas pueden ser aplicadas a diferentes niveles:

- *Nivel nacional*: orientado a mejorar las condiciones y marco macro–económicos a través del consenso entre el gobierno, industria, sindicatos y gremios e instituciones de investigación.
- *Nivel regional*: por ejemplo, el desarrollo de clusters o el encadenamiento productivo de áreas específicas; sector minero, forestal, ambiental, etc. En este caso, el gobierno local trabaja con las asociaciones industriales y organizaciones locales de apoyo, como instituciones financieras, organismos de fomento y centros de investigaciones, mejorando los sistemas **económicos locales y regionales**.
- *Nivel de sectores específicos*: orientados a la búsqueda conjunta de mejoras y reestructuración de programas y, finalmente.
- *Nivel multilateral*: por ejemplo, entre organizaciones de las Naciones Unidas y el sector privado, como el programa desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO).

El interés surgido por la construcción de alianzas público–privadas se explica por varias razones. Entre estas, hay un reconocimiento de que los gobiernos por sí solos pueden dictar políticas pero que generalmente no cuentan con recursos financieros, capacidad administrativa y el conocimiento sistemático (*know-how*) tecnológico para asegurar una implementación efectiva. En resumidas cuentas, la constatación de que el Estado puede guiar pero no conducir el desarrollo económico, es un argumento que ha venido aceptándose casi universalmente desde los años 80. De igual forma, se reconocen las limitaciones del paradigma del desarrollo basado puramente en el mercado. Mientras la desregulación y la liberalización de las economías constituyen poderosos incentivos y presiones para mejorar y modernizarse, estos mecanismos por sí solos no garantizan estos logros.

Relacionado con lo mismo, recientemente ha surgido una visión más crítica, referida a la naturaleza sistémica de la competitividad. Mejorar la competitividad es tanto una cuestión de contar con un marco estable y definido al nivel macro, como de estrategias empresariales al nivel micro, y entre medio el denominado nivel “meso”, esto es la manera en que la economía organiza la generación y aplicación del conocimiento. Hasta que estos niveles no se muevan sincronizadamente, mientras no se basen en una visión conjunta y principios compartidos, los esfuerzos pueden tornarse inútiles.

4.2 Análisis de alianzas público–privadas

Se analizan a continuación cinco programas de alianzas público–privada que en el nivel internacional aparecen clasificadas como relevantes y exitosas y algunas experiencias generales de colaboración privada–privada. De esta forma, se busca identificar o proponer un modelo que pueda ser replicado en países latinoamericanos para asegurar que las empresas de la región tengan una oportunidad de captar un porcentaje relevante del creciente mercado de bienes y servicios ambientales.

Se analizaron las experiencias de colaboración público privada de los siguientes proyectos y programas:

- Programa Alianzas de Negocio UNIDO
- ECOPROFIT
- Alianzas Ambientales Chile–Suecia
- Programa PPP de GTZ
- Proyecto de Transferencia de Tecnología Quebec–Chile

La selección de estos programas se basó en los siguientes criterios: reconocimiento público de éxito, disponibilidad de la información, acción desde diferentes países desarrollados hacia países en vías de desarrollo, y esquemas conceptuales diversos para su formulación.

Además se analizaron experiencias de colaboración entre empresas privadas latinoamericanas con empresas internacionales y representaciones de empresas internacionales en los países latinoamericanos que han ofrecido y transado bienes y servicios ambientales. Todas estas experiencias fueron revisadas bajo dos dimensiones claves: la dimensión tiempo (las diferentes fases de una alianza de negocio) y la dimensión de los actores (actores internos y externos, sus interacciones y condiciones básicas).

4.2.1 Programa de alianzas de negocio UNIDO

Entre las organizaciones que han venido desarrollando y promoviendo alianzas comerciales ha estado UNIDO (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial). Esta agencia responsable de la promoción del desarrollo industrial en los países en desarrollo y en transición, con su red de oficinas en regiones y países, promueve la inversión y el desarrollo tecnológico, la cooperación entre actores del desarrollo, especialmente a través de su Programa de Alianza de Negocios (Business Partnerships Programme) el cual se enfoca en la calidad, eficiencia y competitividad internacional de las pymes, buscando alcanzar:

Impactos tecnológicos y de aprendizaje en los procesos de gestión

Aumento del uso de los recursos nacionales en la producción e incremento del ingreso y el empleo productivo.

Para UNIDO las alianzas pueden ser una herramienta efectiva de desarrollo industrial, especialmente para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas a través de su incorporación a cadenas de valor cada vez más complejas.

Las alianzas pueden ser definidas como “estructuras para acciones conjuntas en el que recursos complementarios (*know-how*, habilidades, financiamiento, equipamiento) pueden ser puestos en común y balancear intereses diversos manteniendo al mismo tiempo la completa independencia de las partes involucradas” (UNIDO, 2002). Las alianzas de negocios de UNIDO son siempre asumidas como alianzas multisectoriales incluyendo a todas las partes relevantes en el proceso de desarrollo. Esto requiere de los actores mantener un proceso de aprendizaje continuo que involucre la comprensión del otro y asegurar que las distintas culturas de trabajo se puedan encontrar en la búsqueda sirviendo al objetivo final del desarrollo sostenible.

Es por lo anterior que mucho tiempo y esfuerzo se destina a crear conciencia asegurando compromisos e identificando mecanismos y herramientas para construir alianzas, en otras palabras como definir un proceso apropiado y efectivo de trabajo conjunto. A la postre, lo que cuenta es, de acuerdo a UNIDO, el impacto alcanzado: fortalecimiento de la competitividad, mejoramiento del acceso a los mercados, mejoramiento de las capacidades, incremento del empleo y reducción de la pobreza.

Actores

Los tipos de socios involucrados en una alianza de negocios dependerán sustancialmente del carácter y objetivo de dicha alianza. Las principales partes involucradas y sus roles básicos son los que se señalan a continuación.

Empresas privadas

Una empresa privada ingresa principalmente a una alianza por las oportunidades de negocios que ofrece. Su principal rol es su producción de bienes y servicios y la creación de riqueza y oportunidad de trabajo. Dentro de esta categoría podemos encontrar varios tipos de empresas. Por un lado están las empresas transnacionales que ofrecen una visión internacional, acceso a los mercados mundiales y recursos cuantiosos en términos de experiencia, tecnología y capital financiero. Ellos buscan generalmente nuevas oportunidades de mercado.

Por otro lado las pequeñas y medianas empresas ven la posibilidad, a través de estas alianzas, de vincularse a empresas internacionales que poseen experiencia y tecnología y al mismo tiempo ofrecen a las empresas socias extranjeras su conocimiento, experiencia y vinculación con el mercado local. Para las pymes, poder asociarse a empresas cuyo tamaño, capacidad tecnológica y capital financiero es mucho mayor, les permite competir en la actual y dinámica economía globalizada.

Gobiernos

Las alianzas pueden ser un instrumento importante para la realización de las estrategias nacionales de desarrollo. Los gobiernos nacionales pueden ayudar a asegurar el éxito de estas alianzas a través:

- Creación de un buen ambiente para los negocios (leyes, educación, infraestructura básica, incentivos, etc.);
- Creación de condiciones marco para el desarrollo económico, político y social;
- Formular y hacer cumplir leyes y regulaciones incluyendo acuerdos internacionales;

- Asegurar la credibilidad de los socios involucrados.

Aunque la perspectiva del gobierno y las empresas en temas de desarrollo pueden ser a veces muy diferentes, uno de los desafíos del desarrollo de alianzas es encontrar espacios comunes para la cooperación. Es importante destacar como en el último tiempo la responsabilidad para crear buenos ambientes de negocios está empezando a radicarse en los gobiernos locales y regionales, compitiendo entre sí por la atracción de nuevas inversiones.

Organismos multilaterales

Las organizaciones multilaterales como UNIDO y otras agencias especializadas del sistema de Naciones Unidas, el Banco Mundial, el BID, etc. han desarrollado un lógico interés en las alianzas de negocios. Entre los roles en los cuales estas agencias han contribuido se pueden destacar:

- Identificación de oportunidades de alianzas al nivel mundial;
- Actuación como intermediario neutral o catalizador, utilizando contactos con altos funcionarios de gobierno, instituciones de desarrollo claves y gerentes de empresa; Convencimiento a los gobiernos para que remuevan los obstáculos regulatorios, movilizand o experiencias mundiales en áreas usualmente no cubiertas por los negocios (capacitación, estándares, etc.);
- Provisión de acceso a sus redes globales de información; y
- Contribución al financiamiento de alianzas de negocios.

Instituciones de apoyo

Esta categoría favorece tanto a los sectores públicos como privados, entre las que se puede considerar a las universidades e institutos de investigación, centros tecnológicos, centros de negocios, instituciones financieras, agencias de desarrollo regional, etc. Su rol en estas alianzas depende del carácter específico de éstas. Por ejemplo las cámaras de comercio o las asociaciones de comercio tienen un gran conocimiento de las condiciones comerciales locales, tienen experiencia en cooperar con el sector público y privado. Las universidades y centros de investigación a través de las alianzas tienen la oportunidad de comercializar el conocimiento científico.

Organizaciones de la sociedad civil

Hay un reconocimiento en general que los problemas económicos, sociales y ambientales no pueden ser resueltos sólo desde arriba hacia abajo, sino que se requiere un esfuerzo desde la base a través del involucramiento de la sociedad civil. Desde la perspectiva de UNIDO las organizaciones sociales más relevantes son las organizaciones de negocios que promueven la responsabilidad social, las organizaciones no gubernamentales de desarrollo, las uniones de exportadores y los grupos ambientales. Las organizaciones de negocios involucradas con el desarrollo responsable han ganado importancia en los años recientes reconociendo la necesidad de reconciliar el valor de los accionistas con los valores sociales y la sostenibilidad ambiental. La contribución de estas organizaciones usualmente toma la forma de capacitación, promoción y creación de conciencia. Estos contribuirán o asegurarán la total incorporación de los aspectos sociales y ambientales en las alianzas así como su amplia aceptación.

Factores sostenedores de alianzas exitosas

Considerando una alianza como un proceso que se desarrolla en el tiempo, los siguientes son factores esenciales para el éxito de una alianza, para cada etapa:

- Valores compartidos;
- Confianza (credibilidad de los socios y la aceptación de culturas nacionales y organizacionales diferentes);
- Objetivo común que haga de la cooperación entre las partes algo deseable;
- Selección de socios capaces y responsables;
- Involucramiento de la estructura superior de la gerencia;
- Involucramiento de todos los actores relevantes;
- Desarrollo de una visión estratégica y conjunta;
- Líderes capaces para guiar la alianza;
- Acuerdo sobre la contribución inicial;
- Compromiso de los beneficiarios finales.

El logro de objetivos pasa pues por generar:

- confianza como resultado de buenas relaciones interpersonales, y un flujo de información y toma de decisión transparente. Además de flexibilidad para abordar desafíos inesperados, financiamiento realista y plazos delimitados;
- Una justa participación de los riesgos y beneficios para todos los socios involucrados, continuidad y compromiso a largo plazo son otros factores de éxito.

Resolución de conflictos

Se requiere un enfoque sistemático para la construcción de alianzas que establezca objetivos realistas, defina claramente el rol y beneficio de cada socio y asegure transparencia y buena comunicación a través de todo el proceso. Reglas complejas de asociatividad pueden ser contraproducentes. La confianza mutua es más importante para una alianza que los controles estrictos. Por supuesto, deberán existir reglas y estructuras para el manejo de los conflictos y finalización de las alianzas.

Las Alianzas son un proceso en el tiempo. La construcción de una alianza es un proceso acumulativo: tiene que existir un acuerdo acerca de los elementos básicos antes de avanzar hacia la realización de metas más ambiciosas. Debe comenzar con metas modestas pero concretas, actuando siempre de forma conjunta y de esa misma forma definir los contenidos del proyecto de alianza.

Recursos

Los Proyectos de Alianzas de Negocios de UNIDO han operado con contribuciones financieras en efectivo y en bienes y servicios del sector privado y de los gobiernos. La contribución financiera más grande la entregó Telefónica y alcanzó a US\$ 2,5 millones. Los recursos atraídos por el proyecto Alianza para la Industria de Partes de Automóviles en India (Fase I) recibió US\$ 50.000 de las empresas Magneti/Marelli/Fiat y US\$ 100.000 del gobierno de India. La Fase II recibió US\$ 250.000 del gobierno de India y US\$ 250.000 del sector privado. Por su parte el Programa en Nigeria “Desarrollo de un vehículo de 2 a 3 ruedas ambientalmente amigable y económicamente viable” recibió del Gobierno Japonés US\$ 200.000 efectivos y de socios del negocio US\$ 150.000 en bienes y servicios.

Bienes y servicios ambientales transados

Las Alianzas de Negocio UNIDO no están orientadas exclusivamente a la transacción de bienes y servicios ambientales, como se puede observar en la selección siguiente de los más recientes proyectos realizados.

- Proyecto Alianza para la Industria de Partes de Automóviles en India;
- Proyecto UNIDO BASF de análisis de ecoeficiencia en Marruecos;
- Proyecto UNIDO TBL para el desarrollo de países exportadores en Asia (India, Pakistán, Sri Lanka y Tailandia);
- Programa de Alianza para vehículos de dos y tres ruedas en Nigeria;
- Programa UNIDO ERICSSON de desarrollo de industrias electrónicas y teléfonos celulares en Egipto, Sri Lanka y Uganda.

Resultados

UNIDO reconoce el rol crítico de las pymes en la promoción del desarrollo industrial y económico, pero entiende también que sólo puede ser alcanzado en todo su potencial por medio de actualización y completa participación en la cadena de valor global de los productos. A través de su Programa de Alianzas de Negocio UNIDO busca, junto con sus socios, ayudar a la pyme en su esfuerzo de actualización e inserción en el mercado global mundial. Se estima que el Programa de Alianzas de Negocio es un instrumento técnicamente amigable, económicamente viable, institucionalmente sostenible y –como un modelo– replicable en diferentes países y en el contexto de diferentes sectores productivos. UNIDO estima estar en la vía correcta a pesar de que se trata de un Programa comenzado muy recientemente.

La participación exitosa de cualquier empresa en los mercados globales depende fuertemente de su capacidad de innovar. La rentabilidad de largo plazo requiere un continuo mejoramiento del desempeño de las empresas para permanecer a la cabeza de la competencia a través de nuevos productos y procesos, recombinação de actividades o exploración de nuevos mercados. En este proceso las redes económicas en que una empresa opera son determinantes claves de las opciones de rentabilidad que se abren y las prioridades que una empresa establece. Las Corporaciones Transnacionales son a menudo los mayores conductores de innovación. En una economía globalizada, es sin embargo vital que las pymes lleguen a ser socios atractivos de las grandes empresas. La integración de las pymes en las cadenas de valor global puede llevar a transferencia de *know how*, técnicas y experiencia contribuyendo al desarrollo sostenible. Este *know how* puede ayudar a los países en vías de desarrollo y países en transición a avanzar en la creación de una economía balanceada.

Lograr esto significa abordar temas y lapsos de tiempo que van más allá del rango de acción de los actores individuales. En aquellos casos, los sectores público y privado y la sociedad civil deberán cooperar complementando el desarrollo de recursos de unos y otros (habilidad técnica, financiera, gestión, *know how*, etc.)

A modo de síntesis

Los Programas de Alianzas de Negocio de UNIDO analizados:

- Relacionan la operación de grandes compañías (BASF, ERICSSON, FIAT, BAJAJ) con la de pequeñas y medianas empresas de países en vías de desarrollo.
- El aporte de investigación e innovación proviene de las grandes compañías (TBL, Software REAP) por lo que la participación de los organismos de investigación se suple.
- Tienen todos ellos participación de los gobiernos de los países y de los sectores privados.
- Son procesos en el tiempo: inicio, operación y acciones de evitar y resolver conflictos son consideradas en la definición de las alianzas. Así mismo, se busca obtener éxitos en el corto plazo, esto es en las primeras fases del proyecto con niveles de inversión

de las grandes empresas reducidos. Para posteriormente iniciar etapas en las cuales las grandes empresas realizan aportes más significativos.

- Es fundamental con información económica de los resultados de las alianzas UNIDO, como un indicador cuantitativo de éxito relevante para la evaluación de los resultados y su replicabilidad.
- Otro tema relevante es el proceso en el tiempo de participación de los actores y los roles que estos desempeñan en las diferentes etapas de la alianza y de los proyectos específicos.

4.2.2 Proyecto ECOPROFIT

La producción más limpia llega a la pyme cuando se pueden establecer proyectos cooperativos para compensar los problemas específicos de este sector. Los proyectos cooperativos reúnen empresas, universidades, organismos de regulación y organizaciones internacionales quienes pueden poner en marcha la producción limpia en la pyme.

Entre los proyectos cooperativos europeos más importantes se encuentran el proyecto holandés PRISMA, el proyecto británico AIRE/CALDER, el proyecto CATALYST Mersesyde, el proyecto SPURT en Dinamarca, el proyecto LANDSKRONA en Suecia y los proyectos ECOPROFIT y PREPARE en Austria. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) comenzó su programa de Producción Más Limpia en 1989. En conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) estableció Centros de Producción Más Limpia en las Repúblicas Checa y Eslovaca, en Hungría, India, China, México, Brasil, Nicaragua, El Salvador y Costa Rica.

El servicio ambiental básicamente ofrecido en el programa ECOPROFIT (*Ecological Project For Integrated environmental Technology*) corresponde a la clasificación de la OCDE Grupo de Tecnologías y Productos más Limpios.

- El proyecto ECOPROFIT tiene como objetivos:
- Fortalecer la situación económica de las empresas en una ciudad o región a través de la introducción de la prevención de la contaminación.
- Mejorar la situación ecológica de una región y lograr un desarrollo sostenible.
- Involucrar a más y más empresas de diferentes tamaños (con énfasis en las pequeñas y medianas empresas) y de diferentes sectores (comerciales e industriales).
- Crear algún tipo de plataforma/red de prevención de la contaminación.

Como la sostenibilidad requiere pensar en ciclos cerrados y falla si sólo se aplican soluciones técnicas, ECOPROFIT provee una educación “ayuda para ayudarse a sí mismo” y da asistencia a las compañías para explorar sus propios negocios desde un ángulo diferente. Así, enfocado desde una aproximación sistémica y con el involucramiento de todas las partes responsables el programa logra que el avance continuo se materialice.

ECOPROFIT ha sido estructurado como un programa de un año. Durante este tiempo se realizan nueve talleres en los que participan empleados de las áreas ambientales o de gestión de residuos de las empresas. Cada taller está formado por una sesión de realimentación en la que se presentan las tareas del taller anterior, un bloque de información, una fase interactiva, y una discusión final. Entre talleres, las empresas deben recolectar datos y preparar la información requerida para los talleres, que les permitirá finalmente implementar mejoras. Las empresas siempre están en contacto con los consultores quienes continúan entrenando a la empresa entre las sesiones. Un logro de ECOPROFIT es la implementación de medidas en el período de los talleres con el fin de obtener resultados concretos. Los talleres han sido adaptados para permitir la participación simultánea de empresas grandes y pequeñas, quienes identifican ventajas del trabajo en conjunto.

Los Talleres concluyen con la ceremonia de entrega del premio ECOPROFIT de la Ciudad de Graz. Para recibir los premios las empresas deben documentar sus logros ambientales e incluir el plan de implementación de medidas para el año siguiente, el que será supervisado por la Comisión ECOPROFIT conformada por las autoridades relevantes de la ciudad de Graz. El premio se confiere por un año.

Las empresas que han participado en años anteriores junto con STENUM y la Ciudad de Graz conforman el Club ECOPROFIT. Ellos se reúnen cuatro veces al año a tratar los temas previamente acordados. Las empresas formadoras también participan en el programa básico, con presentaciones de sus trabajos. El pool de innovación provee recursos adicionales para las empresas, permitiéndoles contratar horas adicionales de consultoría. Las empresas consultoras son STENUM y otras especializadas.

ECOPROFIT se inició en Graz en 1991. A partir de 1993 ECOPROFIT se comenzó a implantar en otras ciudades y regiones de Austria. En la actualidad más de 300 empresas en Austria han implementado Programas de Producción Más Limpia en el esquema ECOPROFIT. En el mundo los proyectos ECOPROFIT han sido desarrollados en República Checa (1994/95) y República Eslovaca (1994/95), y en Brasil (1996/97/98) en el marco de las Actividades del Programa de Producción Más Limpia de UNIDO/UNEP. Otros programas desarrollados son ÖKOFIT/KMU–Feldbach (Austria) y ECOPROFIT Dorog/Salgótarján.

Actores

Las actividades en ECOPROFIT están basadas en una sociedad triangular en la que participan empresas, un grupo consultor y las autoridades locales de la región. La coordinación y el control son realizados por el jefe de la Oficina de Protección Ambiental (EPO, Environmental Protection Office) de la Ciudad de Graz y el consultor jefe de Stenum.

La empresa de consultoría es STENUM quien desarrolló ECOPROFIT en conjunto con la Ciudad de Graz y la Universidad Tecnológica de Graz. Desde 1993 los expertos de Stenum son responsables de los talleres, de las actividades de consultoría y otros proyectos. En todos los proyectos ECOPROFIT en el esquema de las actividades UNIDO/UNEP (República Checa, Eslovaquia y Hungría) los expertos de Stenum acompañan la realización de los proyectos como entrenadores, es decir, Stenum entrena consultores locales en la metodología de producción más limpia, planificación de talleres, construcción de capacidades de consultoría local, realiza las visitas iniciales a las empresas junto a los consultores locales y provee a estos de herramientas para solucionar problemas con opciones de producción más limpia.

La sociedad civil se encuentra presente a través del apoyo y selección de las autoridades de gobierno local y en el reconocimiento público, a través del Premio de la Ciudad de Graz, otorgado a las empresas.

Recursos

Durante la fase piloto, la ciudad de Graz invirtió US\$ 23.400. Desde entonces la ciudad ha gastado cerca de US\$ 234.000 anualmente en ECOPROFIT. Además de esto las empresas pagan las tarifas de los cursos. Las tarifas dependen del número de empleados de cada empresa. Los valores van entre US\$ 1.490 y US\$ 4.575 dependiendo del tamaño de las empresas. Si se considera el total de horas de trabajo invertidas por las empresas, sus inversiones cada año alcanzan a US\$ 622.400. Existen algunos subsidios adicionales que pueden llegar a cubrir hasta el 66% de los costos de las empresas.

Bienes y servicios ambientales transados

Los bienes y servicios ambientales transados en el desarrollo del programa ECOPROFIT, es decir, códigos armonizados (bienes ambientales) y códigos CIIU o NACE relacionados no son explícitos y son diferentes en cada empresa y en cada proyecto dentro de una empresa. Aunque no exista esta información en forma agregada del punto anterior se sabe que en este programa se transan del orden de US\$ 600.000 al año.

Es interesante observar en el cuadro 4.3 que cuando una consultora ambiental como Stenum publicita los servicios ambientales ofrecidos lo hace con el siguiente lenguaje para sus productos:

CUADRO 4.3 PROMOCIÓN DE ECOPROFIT

<p>ECOPROFIT</p> <p>El producto formado por los talleres, la formación de redes, la consultoría por un año y la postulación al premio de la Ciudad de Graz, ver mayores especificaciones sobre ECOPROFIT en Anexo 7.</p> <p>Entrenamiento Entrenamiento a auditores y entrenamiento en temas ambientales: gestión de materias primas, gestión técnica, del agua, la energía, aceites, logística; leyes ambientales, almacenamiento y manejo de residuos peligrosos, costos ambientales e indicadores, valorización ecológica, redes y cooperación, diseño ecológico de productos y eco estrategias.</p> <p style="text-align: center;">UNIDO</p> <p>Trabajo como expertos de UNIDO en Producción Más Limpia, la consultoría ofrecida es: Entrenamiento de consultores locales en P+L (construcción de competencias locales) Proyectos de demostración de P+L en empresas Supervisión de proyectos, soporte de consultores locales Redes entre empresas, centros y comunidades Presentación de las ventajas de P+L a diferentes actores no técnicos (cámara de comercio, industria, ministerios, etc.) Sistemas de Gestión Ambiental Los servicios ofrecidos son: Certificación ISO 14000 Sistemas integrados de gestión Optimización de procesos y procedimientos</p> <p style="text-align: center;">ECOPROFILE</p> <p>Determinación del perfil ecológico de la empresa Estrategia y visión de desarrollo In company Agenda 21 es un proyecto que ayuda a las empresas a buscar su futuro en una economía regional fuerte. Ecoestrategias ofrece el desarrollo de políticas y visión de las empresas que incluyan los aspectos ambientales y la definición de las estrategias para su implementación. Cooperación de empresas ofrece los servicios de formar alianzas entre empresas que les permitan formar nuevas alianzas económicas. Investigación y desarrollo</p>
--

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, "Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005, N° de venta S.05.II.G.7.

STENUM ofrece el desarrollo de **proyectos cooperativos de investigación y desarrollo** para pymes. Además de analizar oportunidades de financiamiento y coordinar el trabajo con Universidades.

Resultados

En 1996 las 29 empresas participantes de ECOPROFIT de ese año, identificaron 460 medidas, de las cuales un 55% tuvo un período de amortización de menos de dos años. Un 20% de esas medidas se refería a temas de energía.

En forma global, los ahorros logrados por todas las empresas que en el año 1996 recibieron el premio de la Ciudad de Graz fueron: 2.341 toneladas de materias primas y secundarias, 183 toneladas de solventes, 389 toneladas de residuos, 591 toneladas de residuos peligrosos, 435 toneladas de papel, 210 toneladas de reciclables, 171.650 m³ de agua, 5,08 GWh de electricidad, 13,09 GWh de calor, 1,1 millones de m³ de gas natural y 70 toneladas de aceites.

Desde el punto de vista de las empresas la participación en ECOPROFIT significó también una ganancia cierta en legislación ambiental, como preparación a exigencias legales tanto como para certificación de Auditorías. La EPO, por otro lado, usó la experiencia de ECOPROFIT para la formulación de los objetivos de su programa ambiental “Tmkostadt 2000” (Eco-city 2000).

ECOPROFIT tuvo un efecto también en el plan económico maestro de la ciudad de Graz. De acuerdo a este plan, Graz llegaría a ser un “*eco cluster*”, un “*eco hightech*”. En 1996, Graz fue una de las cinco ciudades que obtuvieron el premio Ciudad Sostenible de Europa.

Todos los actores aprendieron sobre la importancia de las redes como un elemento del programa, del premio para aumentar la identificación con las actividades del programa, así como de la necesidad de éxitos rápidos y visibles dado por la integración de medidas con implementación inmediata.

Sin embargo, se encontró que la provisión de datos y herramientas para análisis de datos no es suficiente y que el desarrollo continuo de iniciativas externas es necesario para mantener el tema en las agendas de las empresas.

A modo de síntesis

Los factores de éxito identificados en ECOPROFIT y su sostenibilidad en el tiempo son los siguientes:

- Base conceptual definida, visión holista, sistémica y dinámica que permite integrar los aspectos económicos, sociales y ambientales.
- El programa mantiene una relación de al menos un año con las empresas, resultado del cual se implementan medidas concretas de producción más limpia, lo que permite generar los ciclos de realimentación positiva en la empresa, al observar y cuantificar económicamente los resultados alcanzados.
- El programa da a las empresas que trabajan en él un reconocimiento público de su esfuerzo, el Premio de la Ciudad de Graz, por un año. Este debe ser alcanzado año a año a través de la implementación de nuevas medidas de producción más limpia.
- La consultora Stenum nace desde la Universidad de Graz y continúa trabajando en el tiempo con profesionales de dicha Universidad. Esto da un marco conceptual y de confianza a las empresas.
- El Club ECOPROFIT permite mantener las relaciones sociales de confianza generadas durante el primer año del programa.
- Stenum se asocia a UNIDO para entrar en América Latina para prestar asesoría en la formación de los Centros de Producción Más Limpia, capacitación en temas de

producción más Limpia y se retira. Lo que por si solo no reproduce los factores de sostenibilidad en el tiempo materializados en el programa en Austria y puntualizados en los párrafos anteriores.

4.2.3 Alianzas estratégicas chileno–suecas

El proyecto Alianzas Estratégicas Chileno–Suecas en el Ámbito Ambiental operó entre enero de 1997 y diciembre de 1999, y fue coordinado en Chile por la Corporación de Investigación Tecnológica INTEC–CHILE y coordinado por la contraparte sueca y por la consultora Eurolatina A.B. Fue financiado por la Corporación de Fomento de la Producción de Chile (CORFO) y la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI).

El objetivo general del proyecto fue promover la concreción de alianzas estratégicas entre empresas chilenas y suecas en el área del Medio Ambiente, con el fin de generar negocios conjuntos que beneficien a ambas economías, así como el mejoramiento de la situación ambiental de Chile.

Los objetivos específicos buscaban:

- Promover la creación en Chile de nuevas empresas de tecnología y servicios ambientales, así como el fortalecimiento de las existentes.
- Facilitar la transferencia de tecnología ambiental de Suecia para apoyar el mejoramiento ambiental del sector productivo chileno.

Los empresarios chilenos vinculados al área ambiental tenían la oportunidad de concretar alianzas de negocios con cerca de 130 empresas suecas de diversos rubros ambientales. Las empresas que participaban en este programa y concretaban alianzas de negocios con empresas suecas podían optar a una subvención de hasta US\$ 65.000, en el marco del programa “Start Syd”, para cubrir los costos de transferencia de tecnología y entrenamiento del personal chileno. Asimismo era posible optar a un préstamo de US\$ 32.000 para compra de equipos.

Una vez que la empresa chilena y sueca establecía un acuerdo de cooperación que se expresaba en una carta de intención, era posible postular a la subvención sueca Start Syd. Para ello, se hacía necesario lograr un acuerdo entre las partes respecto al plan de formación. Este se debería implementar en un período determinado de tiempo. El plan de formación implicaba la capacitación del personal chileno en Suecia y la visita de técnicos suecos a nuestro país.

Esta actividad se enmarcaba en el esfuerzo conjunto de los gobiernos de ambos países para facilitar a Chile el acceso a tecnologías ambientales suecas. El programa fue financiado por CORFO y ASDI (Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional).

La forma de interacción fue novedosa pues se trataba de que las redes empresariales de ambos países encontraran negocios comunes que los beneficiaran y al mismo tiempo aumentarían la oferta de soluciones ambientales en el país.

Entre los productos esperados de este Programa se encontraban:

- Generación de al menos 12 alianzas estratégicas entre empresas de bienes y servicios ambientales suecas y chilenas.
- Misiones de carácter técnico–comercial a Suecia para 55 empresas chilenas.
- Encuentros empresariales sobre oportunidades de negocios en tecnologías y servicios ambientales en Chile con participación de 48 empresas escandinavas.
- Encuentros empresariales de carácter técnico – comercial en Chile y Suecia, con participación de especialistas suecos y empresarios del sector de tecnologías y servicios ambientales.
- Inserción de las actividades del proyecto en otros programas financiados por la Unión Europea.

- Incorporar otros actores del sector privado a la promoción de alianzas de negocio.
- Promover la discusión ambiental entre empresas y organizaciones de sector y otras instituciones

El impacto esperado del proyecto era la transferencia de tecnología y contribución al mejoramiento y solución de los problemas existentes en la industria nacional.

Actores

Las instituciones participantes de este programa fueron:

- CORFO, Corporación de Fomento a la Producción (Chile).
- AGCI, Agencia de Cooperación Internacional de Chile.
- ASDI, Agencia Internacional de Cooperación Sueca para el Desarrollo.
- INTEC-CHILE, Coordinador en Chile.
- EUROLATINA A.B., Coordinador en Suecia.
- FONTEC – CORFO.

Recursos

El proyecto de tres años consideró un presupuesto de US\$ 120.000 para su realización, aporte del proyecto FONTEC, compuesto por subsidio de CORFO y aportes de las empresas chilenas. No se dispone de la información de aportes efectivos de Eurolatina, ni de las empresas suecas, ni de Start Syd.

Bienes y servicios ambientales transados

Del conjunto de 37 empresas chilenas y 121 empresas suecas que participaron en el proyecto se concretaron las alianzas entre 16 empresas chilenas y suecas. Este conjunto de 16 empresas buscaba tranzar los bienes y servicios ambientales especificados en el cuadro 4.4.

Un análisis de la situación actual de dichas alianzas indica que en sólo dos empresas se efectuaron transacciones de bienes y servicios. A saber, estas fueron Analítica Weisser S.A. y Minimet S.A.

CUADRO 4.4
BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES QUE SE BUSCABA TRANSAR
ENTRE EMPRESAS CHILENAS Y SUECAS

	Empresa chilena	Empresa sueca	Bienes y servicios ambientales transados
1	CMAIND INTERNATION AL S.A.	ECOMINAS AB	Ofrecer al mercado chileno tecnología y conocimiento relacionado a la minería ambientalmente amigable, y remediación de problemas de residuos mineros.
2	MINIMET S.A.	EMENDO AB	Tratamiento de aguas residuales en construcciones y pequeños poblados.
3	ANALITICA WEISSER SA	OP SIS AB	Producir y vender los productos desarrollados por OP SIS en el mercado chileno.
4	INGEAGUAS Ltda.	NERTHUS MILJÖ AB	Máquina de compost para residuos residenciales orgánicos y el Bio Meal que transforma residuos orgánicos a humus en 48 horas. Producción futura en Chile.
5	Cartografía Geosistemas Digitales (CGD)	Institutet för Vatten och Luftforskning (IVL)	Consultoría especializada en sistemas geográficos ambientales.
6	Cartografía Geosistemas Digitales (CGD)	Sweede Survey	Consultoría especializada en Cartografía Digital
7	EMERES	Borlänge Energi	Tratamiento de Residuos Sólidos– Energía Entrenamiento de personal. Venta de conocimientos a municipalidades, administradores de vertederos y empresas de saneamiento
8	Heatex	Retech Recycling Technology AB (System REDOMA)	Reciclado de cables con recuperación de materia prima sin contaminar
9	INGEPRO	Wash & Circulation	Lavado de vehículos con recuperación del agua y detergentes Las plantas serán producidas en Chile y a largo plazo también los químicos.
10	INGEPRO	Water Management	Instalar en Chile plantas de tratamiento de aguas por el método de Osmosis Inversa ensambladas y dimensionadas en Chile con asistencia sueca.
11	Taggsa S.A.	ECT Offshore Service AB	Producir y vender plantas de tratamiento de riles para la industria en Chile.
12	Manantial Chile S.A.	Vyr Metoden	Ofrecer al mercado chileno el método VYR de potabilización de aguas e introducir otros métodos como tratamiento de biogás y disposición de residuos. Potabilización de agua antes de extraerla a la superficie
13	ORIOLO Ambiental	CASMA Gruppen	Construir una imagen ambiental a las empresas para fomentar el retorno sobre las inversiones en tecnología y cuidado ambiental para así enfrentar las exigencias ambientales de los países desarrollados. Asesoría en Marketing Ambiental a las empresas.
14	Urbano Ltda.	Jaako Poyry Consulting	Servicios de consultoría en las áreas de especialización de Jaako Poyry en conjunto con Urbano Ltda, relacionado con soluciones ambientales para municipalidades, empresas de tratamiento de residuos y la industria forestal.
15	World Clean Chile	AWI AB	Equipos de compostación de residuos orgánicos, domiciliarios y de restaurantes. Venta de equipos de compostación. Futura fabricación en Chile de los mismos.
16	World Clean Chile	Sweco	Soluciones a los problemas ambientales derivados de la minería, recuperación de tierras contaminadas y remediación de contaminación en el sector industrial.

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005, N° de venta: S.05.II.G.7.

Resultados

El proyecto fue evaluado un año antes de su término a través de un Taller de “Análisis Situación Actual del Programa y Propuestas Concertadas para Mejorar su Desarrollo” (INTEC, 1999). El objetivo de este Taller era realizar una autoevaluación del desarrollo del programa e identificar ideas para su mejoramiento.

Si consideramos las etapas de inicio, gestión y logro de objetivos y resolución de conflictos propuesta por UNIDO, podemos señalar que este Taller se enmarcó en la etapa inicial de inicio de la Alianza. Por lo tanto, en este contexto sus conclusiones constituyen un aporte efectivo.

A manera de síntesis

La transferencia de conocimiento y equipos se realizó efectivamente, en dos casos. Sin embargo, el horizonte de tiempo del proyecto no permitió ampliar la cantidad de alianzas materializadas. Los bienes y servicios ambientales transados y potenciales constituían una interesante opción de transferencia tecnológica para acrecentar la oferta de las pymes chilenas.

Sin embargo, el proyecto carecía de cuatro factores sostenedores de éxito fundamentales:

- Una definición de la Alianza como un sistema dinámico en etapas, con diferentes actores y roles de estos en cada etapa y sus evaluaciones respectivas.
- Logro de éxitos en el corto plazo y su difusión a los demás actores o empresas de la base participante, que permitiesen iniciar ciclos de realimentación positiva que mantuviesen el proyecto una vez finalizado.
- La participación del sector público que aportara elementos de reconocimiento público de los éxitos logrados.
- La participación de las universidades o institutos de investigación que permitieran entre otros aportar elementos de innovación o de adaptación de las tecnologías.

4.2.4 Programa de Alianzas Público Privadas (PPP) de GTZ

Las Alianzas de desarrollo con el sector privado, mejor conocidas como Alianzas Público-Privadas (PPP o *Public Private Partnerships* en inglés), dan cuenta de una nueva modalidad para la cooperación al desarrollo. Aquí, la GTZ trabaja en común con el sector privado en países en vías de desarrollo y países en transición. El lema de este nuevo modelo es según GTZ: “¡Reconozcan las oportunidades, utilicen las sinergias, trabajen juntos!”

La globalización trae nuevos desafíos para la cooperación del desarrollo así como para el sector privado. Se requiere un cambio, pues en los países en vías de desarrollo las posibilidades basadas solo en el fomento gubernamental se están estancando. Por otra parte, las firmas privadas están desempeñando un papel cada vez más importante en el desarrollo de estos países. Crean trabajos y capacitan a personal local, transfieren *know-how* y tecnología y son fuentes de riqueza.

Al mismo tiempo, las compañías privadas, especialmente empresas pequeñas y medianas, enfrentan dificultades: para competir en el escenario internacional pues carecen a menudo de las herramientas y contactos locales necesarios. Aquí es donde ingresa el programa PPP del Ministerio Federal Alemán para la Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ), basado en la premisa de que si ambas partes aúnan fuerzas y combinan sus recursos, estos alcanzan sus respectivos objetivos de manera más económica, eficaz y rápida. La experiencia ha demostrado que, en muchos casos, las metas privadas y las políticas de desarrollo se traslapan y complementan ampliamente.

Se han ejecutado a la fecha más de 50 alianzas en el marco del proyecto, algunos casos publicados de cooperación y sus actores específicos son los siguientes, como se muestra en el cuadro 4.5.

CUADRO 4.5
ALIANZAS PÚBLICO PRIVADAS DE GTZ

	Pyme local	Ente público local	Pyme alemana	Cooperación Técnica Alemana
Producción de café	Agricultores peruanos y cooperativas locales	Cámara Peruana del Café	Jacobs Kaffee	GTZ
Capacitación a soldadores	Soldadores en el puerto de Cienfuegos	Ministerio de Industrias Básicas Cuba	Stefan Messer GmbH	GTZ
Tratamiento de residuos	Tratamiento mecánico – biológico de residuos	Municipio de Sao Sebastiao do Paraíso, Brasil	Faber Recycling GmbH	GTZ
Capacitación en salud	Informar y educar sobre SIDA	Gobierno de Sudáfrica	Daimler Chrysler South Africa	GTZ
Producción orgánica de aceites esenciales	Shambala Herbal & Aromatic Industry	Nepal	Primavera Life	GTZ
Capacitación en temas de calidad, en técnicas de cortado, tejido y tecnologías de información	Visatex	Centros de capacitación local. Lituania.	Textile Partners	GTZ

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005, N° de venta S.05.II.G.7.

- La empresa Jacobs Kaffee, de Bremen, estableció un acuerdo con la Cámara Peruana del Café para capacitar a productores con el objetivo de mejorar la calidad del café de exportación. A través de un proyecto PPP, se presta asesoramiento a pequeños agricultores en la transformación del café y se apoya en cooperativas locales.
- En Cuba, la firma Stefan Messer GmbH y el Ministerio de Industrias Básicas, diseñaron un proyecto para establecer un instituto para la capacitación de soldadores en el puerto de Cienfuegos, el más importante de la isla. El proyecto se sustenta en que la economía local necesita soldadores para el mantenimiento de instalaciones industriales, o para la construcción de tuberías en los sectores de la energía y la alimentación. Posteriormente surgió Oxícuba S.A., un *joint venture* en las afueras de La Habana formada por Gases Industriales de Cuba y Stefan Messer GmbH de Krefeld, Alemania. Oxícuba, con un capital de US\$ 14,3 millones es propiedad en partes iguales de las compañías alemana y cubana, provee 140 toneladas de oxígeno por día a la isla.
- El municipio de Sao Sebastiao do Paraíso, en el sudeste de Brasil y la empresa alemana Faber Recycling GmbH. La iniciativa apunta a atacar el problema de almacenamiento de los residuos y a atender la creciente sensibilidad en aspectos ecológicos. El proyecto significó desarrollar un procedimiento para el tratamiento mecánico–biológico de residuos.

- Uno de los principales compradores y comercializadores de aceites esenciales que se extraen en Nepal es Primavera Life. La empresa opera en Nepal desde 1992 y busca obtener contratos de producción seguros y de largo plazo. Además busca dar apoyo en todas las etapas de producción de estos aceites 100% naturales y donde sea posible certificarlos como producidos naturalmente. La cooperación considera entrenamiento a especialistas locales en los métodos de cultivo orgánicos y control de malezas. La industria local socia de Primavera Life es Shambala Herbal & Aromatic Industry.
- Visatex en Lituania es subsidiaria de Textile Partner, empresa alemana busca superar la falta de mano de obra local capacitada a través de un Programa PPP de Capacitación sobre gestión y aseguramiento de la calidad, organización y preparación de flujos de producción, técnicas de cortado y costura y técnicas básicas de informática.

Recursos

Desde el principio del programa del PPP en enero de 1999, GTZ y los socios privados han iniciado sobre 250 alianzas en más de 60 países. Sobre 100 millones de euros se han dispuesto para los proyectos. La parte de fondos públicos ha sido en promedio 40 por ciento.

Para promover la cooperación de las instituciones del sector privado y público, el Ministerio Federal Alemán para la Cooperación Económica y el Desarrollo (BMZ) ha puesto a disposición un fondo especial, destinado a financiar proyectos que van de uno a tres años de duración. La contribución pública puede consistir en hasta 200.000 euros (o más, en casos excepcionales). La cantidad de la contribución pública depende de los beneficios desde el punto de vista de las políticas públicas para el país socio. En los primeros tres años del programa del PPP (1999 – 2001), GTZ participó en proyectos del PPP con un total de alrededor 40 millones de euros.

Hay que recalcar que las contribuciones públicas no son subsidios. Los proyectos se planifican, se financian, y se ponen en ejecución en forma conjunta entre las partes involucradas. GTZ apoya solamente los aspectos de los proyectos que van más allá del negocio central de la empresa.

Bienes y servicios ambientales transados

De los cinco casos expuestos en el cuadro anterior, se transaron bienes y servicios ambientales solo en dos de ellos. A saber, tratamiento de residuos en Brasil y producción orgánica de aceites esenciales en Nepal. El resto de los proyectos no ha transado bienes y servicios estrictamente catalogados como ambientales, de acuerdo a las categorías de la OCDE.

Resultados

No hay suficiente información que permita evaluar los resultados económicos, sociales y ambientales de las alianzas generadas. Sin embargo, es claro que por los actores participantes y las relaciones que se establecen estas alianzas tienen sostenibilidad en el tiempo. Es decir, si consideramos una segunda etapa en que la agencia de cooperación no sea parte de la alianza es muy probable que esta se sostenga por la misma relación creada entre las empresas y de estas con los organismos públicos locales.

A manera de síntesis

La transferencia de conocimiento se realizó efectivamente, en todos los casos. Las alianzas PPP de GTZ analizados, no buscan específicamente transacciones de bienes y servicios ambientales sino una contribución al desarrollo de los países.

4.2.5 Proyecto Transferencia Tecnológica Quebec–Chile

Las relaciones entre Chile y Canadá en los ámbitos comercial, industrial y de la cooperación se vieron incrementadas en los últimos 10 años. Factores determinantes de este proceso han sido el Acuerdo de Libre Comercio entre ambos países, los acuerdos y convenios complementarios y, sobre todo, la voluntad de los empresarios y dirigentes chilenos y canadienses.

El Programa de Transferencia Tecnológica Quebec–Chile, surge como un convenio de intercambio en materia de generación de alianzas estratégicas de negocios entre empresas chilenas y de Quebec, transferencia tecnológica, información comercial y temas afines, a través del cual se busca detectar fortalezas e identificar sinergias, con la finalidad de desarrollar en forma creciente el comercio entre Chile y la región de Quebec.

En el marco de este convenio, Intec Chile y Voz Internacional, participaron del Programa de Transferencia Tecnológica Chile–Quebec 2000, cuyo objetivo fue promover la concreción de alianzas estratégicas entre empresas chilenas y de Quebec en el área del medio ambiente con el fin de generar negocios conjuntos que permitan mejorar la situación ambiental de Chile y Quebec, así como beneficiar a ambas economías.

Voz International Inc., contraparte coordinadora del proyecto, es una empresa canadiense corredora y consultora en proyectos internacionales, orientada a facilitar y asegurar el éxito de proyectos de internacionalización entre Canadá y Chile, para lo cual cuenta con el patrocinio del Gobierno de la Provincia de Quebec. Gracias al Programa de Transferencia Tecnológica Canadá–Chile (PTT), herramienta de trabajo creada por Voz International, empresas, instituciones y organismos chilenos pueden presentar de manera proactiva a sus similares canadienses y desarrollar con ellos sus proyectos.

Los objetivos del PTT son fomentar, promover y concretar la materialización de innovación, transferencia de nuevas tecnologías duras (maquinarias, procesos industriales, entre otros) y *know-how* desde Canadá hacia Chile mediante la creación de alianzas estratégicas, coempresas y proyectos de cooperación. La característica esencial del Programa de Transferencia Tecnológica es responder a las necesidades y requisitos de la realidad chilena, compatibilizando los intereses de los actores chilenos y canadienses en el marco de un modelo “*win-win*”.

Del 2 al 4 de octubre de 2000 se recibió una delegación canadiense de 22 empresas e instituciones, cuyo objetivo fue buscar socios para desarrollar filiales en el país, acuerdos de cooperación técnica, distribución y comercialización de sus productos y el desarrollo de relaciones comerciales y duraderas y la creación de alianzas de negocios y joint ventures. Esta delegación representó la misión ambiental más importante jamás organizada desde Canadá hacia Chile.

La misión fue parte del Programa de Transferencia Tecnológica Chile/Quebec 2000: sector medio ambiente. El PTT Chile/Quebec fue el resultado de un esfuerzo conjunto de Intec Chile, Voz International Inc. y del programa “Decenio Quebequense de las Américas”, fondo del Gobierno de la Provincia de Quebec.

Entre los socios canadienses se destacaron representantes de empresas como Atrium –que trata desechos de origen agrícola y vegetal par manufacturar fertilizantes, abonos y alimentos para animales–; College Lafleche –dedicada a la educación en ecoturismo y gestión hotelera–; OxydH2O –diseña plantas de tratamiento de aguas servidas–; Sogi Informática –comercializa un software de gestión ambiental.

Por su parte, los visitantes canadienses se encontraron con empresas e instituciones privadas y públicas del área de manejo de residuos, gestión de energía y tratamiento de Riles, además de representantes de municipios e instituciones de educación superior. Cabe destacar que en la región de Quebec existe más de un millar de empresas que desarrollan actividades relacionadas a la industria del medioambiente, con un volumen de negocios que se eleva a cerca de US\$ 2 mil millones, de los cuales el 15 % se genera a través de las exportaciones.

De acuerdo a la evaluación del programa, la visita de la misión canadiense fue un gran aporte para los empresarios nacionales, en su búsqueda de socios para internacionalizar sus negocios, con la idea de ampliar esta cooperación a otras áreas de desarrollo como las empresas dedicadas a tecnologías de la información y comunicación.

El programa ha efectuado además otras misiones de negocio de empresarios públicos y privados canadienses a Chile, la última de ellas se realizó el año 2002 en el marco de la Feria de Ecoeficiencia.

Los representantes canadienses a las mesas redondas del año 2000, fueron:

- VOZ Internacional.
- ATRIUM Medio Ambiente (Recypro technologie, Dec technologies, Purin Pur, Menart S.L.).
- CEPROCQ Centro de Estudios de Procesos Químicos de Quebec (College de Maisonneuve, ACT-5 filial de DOZ technologies).
- COLLEGE LA FLECHE Capacitación preuniversitaria y técnica en turismo, ecoturismo y gestión hotelera.
- Group CONPOREC Inc. (Proceso de compostaje y selección de residuos domiciliarios).
- CSI Medio Ambiente (Centre d'Expertise en Analyse Environnementale du Québec – Groupe S.M. International – Cogexel inc. – Enviroservices inc.).
- ENVIRONNEMENT E.S.A. INC. (Caracterización de Riles y aguas servidas municipales).
- GESPRO (Pesaje en movimiento para camiones recolectores de basura y de materiales reciclables y software).
- OXYDH2O (Diseño y realización de plantas de tratamiento de aguas servidas).
- SOGI-CSPP SOGI informática Ltda. (Cegep de Trois-Rivières– Centre spécialisé en pâtes et papiers).
- Sociedad Quebequense de Saneamiento de Agua (SQAE).

Nuevas empresas se incorporan al programa cada año, y es así como en el año 2002 de acuerdo a la presentación que realizó la Directora de Voz Internacional, Carla Ávila, en el marco de la Feria de Ecoeficiencia 2002, en Santiago, destacan cinco empresas: Aquabiotech, Environnement ESA, BOSS Technology, H2O Innovation y OxydH2O.

Recursos y Resultados

La información disponible indica que no se ha logrado materializar alianzas hasta el momento.

A manera de síntesis

El objetivo del proyecto de Transferencia Tecnológica Quebec Chile no se plantea como formación de Alianzas sino simplemente como una transferencia tecnológica. Por lo tanto, desde su base no considera la incorporación de aspectos sociales y los aspectos ambientales se abordan

en cuanto son empresas de bienes y servicios ambientales las que establecen las transferencias tecnológicas, para fomentar el comercio bilateral.

La coordinación fuertemente realizada desde Canadá, donde es liderada por Voz International no encuentra una contraparte fuerte de liderazgo para el proyecto desde Chile.

4.2.6 Hallazgos generales²⁴

Es importante resaltar la diferencia entre un Programa de Alianzas Público Privado y los proyectos individuales enmarcados en dichos programas. Se trata de dos niveles jerárquicos de operación diferentes, cada uno de ellos debe contar con objetivos claros y evaluaciones cuantitativas y cualitativas independientes y definidas desde el inicio. Posteriormente los proyectos se sostienen por si solos y generan el objetivo final flujos de bienes y servicios, en los cuales las pequeñas y medianas empresas de los países en vías de desarrollo tienen una participación.

En los casos específicos analizados resaltan el Programa de UNIDO y PPP de GTZ que al formar alianzas entre empresas de diferentes tamaños a través de cadenas de generación de valor integran a las pequeñas y medianas empresas en sus procesos productivos y las retienen.

Sólo en el caso de las Alianzas de Negocio de UNIDO fue posible obtener datos económicos de las inversiones realizadas y solo datos de beneficios ambientales y no de beneficios económicos de los proyectos. Se recomienda definir desde el comienzo definir las evaluaciones económicas, inversiones, beneficios y flujos de bienes y servicios a través de los cuales se evaluarán los Programas de Alianzas, en las diferentes etapas, sino no será posible referirse a su grado de éxito.

“Como la sostenibilidad requiere pensar en ciclos cerrados y falla si solo se aplican soluciones técnicas, ECOPROFIT provee una educación “ayuda para ayudarse a sí mismo” y da asistencia a las compañías para explorar sus propios negocios desde un ángulo diferente. Así, enfocado desde una aproximación sistémica y con el involucramiento de todas las partes responsables el programa logra que el avance continuo se materialice”, señala el informe InterSEE desarrollado por el departamento de Psicología de la Universidad de Kiel.

Por su parte, Hakanson y Snehota señalan que “las características estructurales de una relación de negocios deben considerar una serie de variables como: continuidad (estabilidad y duración de la relación), complejidad (múltiples relaciones y actores); simetría (equidad de capacidades y recursos) e informalidad (confianza). Sin embargo la dinámica de esta estructura se mueve en un proceso de interacción que involucra procesos de adopción, cooperación y conflicto, interacción social y rutinización”.

Un aspecto necesario para la replicabilidad de los casos de éxito es su difusión. “Al contrario que su predecesor el programa PREPARE, ECOPROFIT logra integrar medidas de implementación inmediata en una forma muy específica orientada al objetivo. (“Las historias de éxito son importantes”)” (University of Kiel, 1998). La planificación de logros en el corto plazo que permitan el inicio de ciclos de realimentación positiva sólo se ve en ECOPROFIT y en algunos proyectos del Programa de Alianzas de Negocio de Unido.

²⁴ Para mayores detalles, véase *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 93.

4.3 Alianzas privadas

4.3.1 Servicios comercializados internacionalmente

De acuerdo al Manual del Comercio Internacional de Servicios de la OCDE (2001) se definen cuatro formas a través de las cuales los servicios son comercializados internacionalmente. Estos cuatro modos son: Modo 1 Suministro a través de las fronteras; Modo 2 Consumo en el exterior; Modo 3 Presencia comercial y Modo 4 Presencia de personas naturales.

4.3.2 Alianzas entre empresas privadas

El análisis realizado en este estudio abarca a empresas proveedoras de bienes y servicios ambientales de Chile, México y Colombia. El objetivo es identificar los tipos de asociaciones que se han generado en el sector privado y su operación, y no realizar un catastro de todas las empresas de bienes y servicios de cada país.

Se busca identificar que alianzas se han generado en el sector privado, que han permitido crear la actual oferta de bienes y servicios ambientales en Latinoamérica. Para categorizar este tipo de alianzas se usó las categorías de servicios comerciales propuesta por la OCDE.

La información disponible sobre las empresas ha sido extraída de las siguientes fuentes:

- Chile, del Directorio Induambiente 2002–2003, del Directorio de empresas de www.sostenible.cl, de la Serie Medio Ambiente y Desarrollo de CEPAL N° 68 y de las páginas web de las empresas.
- México, del estudio contenido en la de la Serie Medio Ambiente y Desarrollo de CEPAL N° 79, del Global Directory for Environmental Technology (www.eco-web.com) y de las páginas web de las empresas.
- Colombia, del estudio contenido de la Serie Medio Ambiente y Desarrollo de CEPAL N° 70, del Global Directory for Environmental Technology (www.eco-web.com) y de las páginas web de las empresas.

Estos listados no contienen a todas las empresas que ofrecen bienes y servicios ambientales en los países analizados sino solo una muestra de ellas, obtenida de las fuentes antes detalladas dado el objetivo particular de este análisis.

Sin embargo, se reconoce lo interesante que sería contar con un Directorio Latinoamericano de Empresas que proveen Bienes y Servicios Ambientales en la región, caracterizadas como productoras de tecnología o como distribuidoras de otras empresas y en sus diferentes tipos de alianzas estratégicas.

4.3.3 Tipos de asociaciones internacionales del sector privado

De los cuatro modos de proveer servicios definidos por la OCDE, todos se observan en el mercado de servicios ambientales analizado. En el cuadro 4.6, se detallan ejemplos concretos de este tipo de alianzas privadas.

CUADRO 4.6
TIPOS DE ASOCIACIONES INTERNACIONALES DEL SECTOR PRIVADO
PARA OFRECER BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES

Tipos de asociaciones internacionales	Observaciones
Modo 1. Suministro a través de las fronteras	
<p>Oficinas de empresas extranjeras se instalan en un país latinoamericano.</p> <p>Empresas creadas por multinacionales para prestar servicios específicos a otras empresas del mismo holding.</p>	<p>No necesariamente con representación de todas las empresas del holding. Mitsubishi, por ejemplo, no tiene representación de Mitsubishi Heavy Industries la séptima en el ranking de las top 50. Tampoco las empresas que están presentes ofrecen todos los servicios, por ejemplo, el caso de Bechtel que trabaja asociada a la gran minería.</p> <p>Es el caso de las empresas chilenas Ecoriles S.A. y Análisis Ambientales S.A. asociadas al grupo Suez.</p>
Modo 2. Consumo en el exterior	
<p>Capacitación en temas ambientales y ecoturismo.</p>	<p>Las personas viajan a capacitarse en temas ambientales conceptuales y técnicos.</p> <p>Las personas realizan viajes de ecoturismo a otros países.</p>
Modo 3. Presencia Comercial	
<p>a) Empresas con representación de una empresa extranjera.</p> <p>b) Empresas con varias representaciones, en especial de diferentes equipos que permiten implementar los proyectos desarrollados.</p>	<p>El caso de Aguas y Riles S.A. representante de CIBA Speciality Chemicals.</p> <p>Empresas de ingeniería que ofrecen servicios de control de procesos industriales, tienen representaciones de varias marcas de equipos de control (ej.: BAPA S.A.: Ambiente y Tecnología S.A. etc.).</p>
Modo 4. Presencia de personas naturales	
<p><i>(No se analiza en este estudio que investiga las relaciones entre organizaciones).</i></p>	

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, "Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005, N° de venta S.05.II.G.7.

4.3.4 Enseñanzas

El análisis realizado ha permitido ver que algunas empresas se autoclasifican en el mercado de bienes y servicios ambientales y ofrecen bienes y servicios no reconocidos como ambientales por las organizaciones internacionales de comercio (ej. AGA S.A., empresas comercializadora de gases industriales y medicinales en Chile), y otras a pesar de estar en este mercado de acuerdo a las clasificaciones internacionales no aparecen. En esta última situación están las empresas chilenas, Wireless Energy (soluciones en energía renovable) y Deuman Ingenieros (Consultoría en temas ambientales y energéticos) sólo por mencionar algunas.

Desde la información disponible en las páginas web de 94 empresas chilenas analizadas se observa que del orden de un 60% de las empresas chilenas tienen alianzas con empresas internacionales bajo los siguientes modos: Modo 1 a) y b), esto es, empresas internacionales que abren oficinas en el país y empresas creadas por multinacionales para prestar servicios en el país y Modo 3 a) y b), esto es, empresas con representación de una empresa extranjera y empresas con varias representaciones. Un 20% de las empresas no tiene alianzas internacionales. Un 6% de las empresas chilenas comercializan sus bienes y servicios en América Latina. En el conjunto de empresas chilenas analizadas no se encuentran empresas de capacitación en temas ambientales ni empresas de ecoturismo. Debe considerarse que un 12% de las empresas no tiene página Web, por lo que quedaron fuera de este análisis. En cuanto a los bienes y servicios ofrecidos estos están mayoritariamente relacionados a la actividad minera del país y los procesos industriales relacionados.²⁵

Del análisis de la información de las páginas web de 76 empresas mexicanas se puede observar que: un 30% tienen alianzas en los modos 1 a) y b) y 3 a) y b); un 37% de las empresas no tienen alianzas con empresas internacionales; un 7% de las empresas mexicanas revisadas tienen tecnologías propias que comercializan a nivel mundial y un 5% son organizaciones que ofrecen servicios de capacitación en temas ambientales. Debe considerarse que un 9% de las empresas no poseen páginas web y que un 14% se trata de organismos públicos o organizaciones sin fines de lucro por lo que no se analizaron. En cuanto a los bienes y servicios ofrecidos, estos están mayoritariamente relacionados a purificación y tratamientos de aguas.²⁶

La muestra contiene sólo 21 empresas colombianas un 33% tiene alianzas internacionales de los modos 1 a) y b) y modo 3 a) y b); un 5% no tiene alianzas internacionales y 28% de las organizaciones del directorio no son empresas, se trata de organismos públicos y de protección de la flora y fauna. Se destaca esto último dado que se trata de empresas relacionadas a la protección de los recursos naturales del país, que no aparecen en forma explícita en los directorios ambientales de Chile, ni México. Cabe resaltar que las organizaciones que no tienen página web no fueron analizadas.²⁷

Considerando que las empresas analizadas no son muestras estadísticas que representen los mercados locales de los países, solo buscan dar una visión de las alianzas tipos que existen en esos mercados. Sería importante hacer estudios más exhaustivos sobre estas alianzas de empresas latinoamericanas que considere la clasificación propuesta por la OCDE para bienes y servicios ambientales.

Sería interesante además profundizar la investigación sobre empresas latinoamericanas que se perfilan con interesantes proyecciones en el mercado de bienes y servicios ambientales, en diferentes categorías, por ejemplo:

- Empresas de un país latinoamericano que prestan servicios en la región, en el estilo de Disal Ltda. (Chile) y Edospina Internacional (Colombia),
- Empresas latinoamericanas con desarrollos tecnológicos propios que puedan ser exportados a países fuera de la región, (ej. Biotecnología del Agua Ltda.),
- Empresas latinoamericanas de consultoría que exportan sus servicios a la región (ej. Deuman Ingenieros),

²⁵ *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 68.

²⁶ *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 79.

²⁷ *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 70.

- Empresas latinoamericanas que trabajan específicamente en los servicios de remediación demandados desde la explotación de los recursos naturales (ej. Centro de Ecología Aplicada).

Existen en este contexto empresas que han abierto oficinas en otros países de América Latina y EEUU para comercializar sus tecnologías propias. Es el caso de ETC de las Américas, SA de CV de México, Etec S.A. de Colombia y Disal Ltda. de Chile.

4.4 Actividades más idóneas para formar alianzas

La búsqueda de las industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales internacionales más idóneas para formar alianzas con pyme latinoamericanas, desde los conceptos y desde las experiencias analizadas de programas de Alianzas, y de proyectos específicos dentro de estos programas de alianzas, en los capítulos anteriores, se abordó con una visión sistémica. Esto es, ha sido tan relevante en la búsqueda las características de las empresas como las relaciones o alianzas que se conforman.

Se encuentra a continuación un análisis que permite identificar las mejores alianzas desde la experiencia de los Programas de Alianzas Estratégicas revisados y posteriormente un análisis de las empresas más idóneas del mercado de bienes y servicios ambientales internacionales para formar alianzas con empresas latinoamericanas.

4.4.1 Evaluación de alianzas exitosas

La evaluación se realiza en los dos niveles jerárquicos bajo los cuales se ha desarrollado el presente estudio, esto es, el nivel de los programas de alianzas y el nivel de los proyectos mismos. Una síntesis se muestra en el cuadro 4.7.

En cada uno de estos niveles los criterios de éxito estarán dados por:

- Logro de objetivos.
- Cumplimiento de resultados o productos comprometidos.
- Cumplimiento de metas, fijadas a través de indicadores cualitativos y/o cuantitativos.

CUADRO 4.7
EVALUACIÓN DE ÉXITO DE LOS PROGRAMAS DE ALIANZAS PÚBLICO PRIVADAS

Programa	Objetivo	Logro de objetivos	Cumplimiento de resultados/ productos	Cumplimiento de metas/indicadores
Alianzas de Negocios UNIDO	Ayudar a la pyme en su esfuerzo de actualización e inserción en el mercado global mundial.	En proceso. Se trata de un programa en sus primeras etapas de desarrollo.	Se dispone de información sobre cinco proyectos desarrollados.	No existe información sobre indicadores definidos para la Alianza.
ECOPROFIT	Fortalecer la situación económica de las empresas en una ciudad o región a través de la introducción de la prevención de la contaminación. Mejorar la situación ecológica de una región y lograr el desarrollo sostenible; Involucrar a más y más empresas de diferentes tamaños y sectores. Crear alguna plataforma/red de prevención de la contaminación.	Sí. Reconocimiento público de su efectividad a nivel mundial.	Se dispone de información detallada de los proyectos desarrollados y de la continuidad del proceso.	Los indicadores económicos indican que las inversiones públicas y de las empresas han significado beneficios ambientales para la región que se encuentran cuantificados, ver punto 5.3.2.
Alianzas Estratégicas Chile-Suecia	Promover la concreción de alianzas estratégicas entre empresas chilenas y suecas en el área del Medio Ambiente, con el fin de generar negocios conjuntos que beneficien a ambas economías, así como el mejoramiento de la situación ambiental de Chile.	En general, se cumplió con el objetivo y los productos esperados.	Se generaron al menos 12 alianzas; se realizaron las misiones de carácter técnico-comercial; los encuentros empresariales en Chile (48 empresas escandinavas); los encuentros empresariales de carácter técnico-comercial en Chile y Suecia. No existen antecedentes sobre inserción de las actividades del proyecto en otros programas financiados por la Unión Europea. No existe información sobre la incorporación de otros actores del sector privado.	Bajo nivel de sostenibilidad en el tiempo. Del total de 12 alianzas generadas en 1999, hoy sólo permanecen dos. No se dispone de información de flujos económicos y de bienes.

(continúa)

Cuadro 4.7 (conclusión)

Programa	Objetivo	Logro de objetivos	Cumplimiento de resultados/ productos	Cumplimiento de metas/indicadores
Alianzas Público Privadas de GTZ	Que las empresas reconozcan las oportunidades y sinergias del trabajo en conjunto.	En desarrollo. Proyecto en sus primeras fases de realización.	Se dispone de información de seis proyectos realizados.	No existe información sobre indicadores definidos para la Alianza.
Transferencia Tecnológica Quebec Chile	Promover la concreción de alianzas estratégicas entre empresas chilenas y de Quebec en el área del medio ambiente con el fin de generar negocios conjuntos que permitan mejorar la situación ambiental, así como beneficiar a ambas economías.	El Programa tiene más de dos años de realización y no existen alianzas concretadas entre empresas chilenas y canadienses.	No se dispone de información de proyectos concretados.	No existen indicadores definidos para la Alianza.

Fuente: Ana María Ruz y Hernán Mladinic, “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005, N° de venta S.05.II.G.7.

Se concluye que las alianzas más exitosas de acuerdo a los criterios de éxito establecidos y la información disponible, son la Alianza de Negocios UNIDO y el Proyecto ECOPROFIT.

4.4.2 Industrias idóneas

La selección de las industrias más idóneas para formar alianzas con pyme latinoamericanas debe considerar diferentes factores:

- El concepto de bienes y servicios ambientales.
- Considerar las definiciones de las organizaciones internacionales de comercio y las empresas que los proveen, y no aquellas que se autclasifican sólo por razones de marketing.
- La demanda. Existen bienes y servicios ambientales comunes para todos los países derivados del crecimiento y operación de los centros urbanos, y específicos de cada país, relacionados con la explotación de sus recursos naturales propios.
- Las perspectivas globales de desarrollo del mercado de bienes y servicios ambientales en la región. Estimar valores desagregados del crecimiento del mercado de bienes y servicios ambientales y las empresas asociadas en esa desagregación.
- Los actores. Considera la capacidad o interés de las empresas por formar alianzas de negocios y la capacidad/interés de las organizaciones multilaterales de integrar a las empresas en programas de alianzas.
- Los escenarios y la sostenibilidad en el tiempo. La relevancia de actores e instrumentos públicos nacionales e internacionales para que las empresas puedan expresar sus características más idóneas.

4.4.3 Oportunidades

De acuerdo a las perspectivas de crecimiento del ITC el mercado de bienes y servicios ambientales en América Latina crecerá a US\$ 15 mil millones para el 2010. Como se ha señalado anteriormente, los bienes y servicios ambientales demandados por los países de América Latina tienen que ver con el crecimiento de las ciudades (gestión de residuos, de suministro y tratamiento de agua, descontaminación del aire, infraestructura en plantas de generación de energía, control de ruidos, conservación de áreas naturales, etc.) y con las actividades económicas de estos países con énfasis en la explotación de los recursos naturales (bosques, minerales, productos del mar y agrícolas).

A nivel mundial, las 50 principales empresas proveedoras de bienes y servicios ambientales satisfacen la demanda derivada del crecimiento de las ciudades que mueve sin duda los mayores volúmenes de dinero del sector, y por tanto está fuertemente representada en la proyección del tamaño del mercado realizada por la ITC.

Por lo que una primera oportunidad para las pequeñas y medianas empresas latinoamericanas está probablemente en formar alianza con grandes corporaciones, Vivendi (Generale Des Eaux), Waste Mangement, Suez Lyonnaise des Eaux, Browning Ferris Industries, Severn Trent, SITA (Lyonnaise), Mitsubishi Heavy Industries, Ebara Corp, Bechtel Group.

Una barrera a superar en esta oportunidad es la forma autónoma en que operan estas grandes corporaciones, es decir, crean ellas mismas las empresas que les ofrecen servicios como unidades independientes, pero que a la vez son parte de la gran corporación internacional. Es el caso de las empresas Ecoriles S.A. y Análisis Ambientales S.A. asociadas al grupo Suez, en Chile.

La segunda barrera a superar es el riesgo de que la pyme sea simplemente adquirida por la corporación internacional y la tercera barrera es que las organizaciones de cooperación internacional tienen el sesgo de integrar a las empresas nacionales en las alianzas (ej. Agencia de Cooperación Técnica Alemana, GTZ releva proyectos con empresas alemanas), y estas no necesariamente estarán en el segmento del mercado de bienes y servicios ambientales que será demandado (ej.: mercado de generación de energía en América Latina).

La segunda oportunidad se encuentra en el mercado de bienes y servicios ambientales para satisfacer la demanda desde la explotación sostenible de recursos naturales. La oferta en este caso no proviene de empresas multinacionales, del tipo de las Top 50, que ofrecen tecnologías estándar y probadas. Las alianzas en este caso deberán ser establecidas con institutos de investigación, universidades o empresas internacionales innovativas.

La oportunidad en este caso está relacionada a la diversidad de productos/servicios que se deben ofrecer asociados a la diversidad de los ecosistemas naturales de cada país y al alto grado de innovación requerida.

De acuerdo a las observaciones del Environmental Business Journal la globalización del mercado de bienes ambientales parece haber ocurrido más rápido que el de servicios ambientales, debido a la naturaleza inherente del producto. Esto es, es más fácil exportar un producto manufacturado que un proyecto de consultoría. “Mientras el segmento de equipos de EEUU cubre solo el 26% de la industria, da cuenta del 58% de las exportaciones. A la inversa, mientras el segmento de servicios da cuenta de más del 50% de las ganancias de la industria, el país sólo exporta el 19%” (Environmental Business Journal, Volume XII. N° 9/10, p 2–3).

Por lo que la tercera oportunidad se encuentra en el mercado de servicios ambientales, las pequeñas y medianas empresas regionales que ofrezcan servicios ambientales tienen una opción importante en el nivel de ganancias que estos generan y un menor nivel de competitividad desde las empresas internacionales.

4.4.4 Perspectivas futuras

Los bienes y servicios ambientales están definidos internacionalmente por la OCDE, sin embargo al analizar la oferta de estos en los Directorios de Empresas Ambientales de los países e internacionales se observa claramente que los actores públicos y privados en general no operan bajo esta definición. No existen códigos armonizados para una amplia gama de bienes ambientales, y lo mismo sucede con los servicios ambientales y las Clasificaciones de Actividades Económicas (CIIU). Es recomendable que existan códigos armonizados para los bienes ambientales y que los servicios ambientales posean clasificaciones de actividad económica específica, lo que permitirá que se realicen análisis estadísticos del mercado más claros y se puedan utilizar instrumentos económicos específicos para fomentarlo.

Como se ha señalado, las alianzas más exitosas de acuerdo a los criterios de éxito establecidos y la información disponible para este estudio, son la Alianza de Negocios UNIDO y el Proyecto ECOPROFIT. Sin embargo, existe en general una falta de transparencia entre los objetivos de las alianzas y sus resultados económicos netos en los niveles empresariales, de país y de organización promotora de las alianzas. La consideración de las alianzas como un proceso en el tiempo, en el que van participando actores diferentes que obtienen logros y aprenden de fracasos, no queda disponible y se pierde. Es decir, el proceso de aprendizaje o generación del conocimiento no es valorado ni retenido en las organizaciones.

A pesar que el análisis de las empresas de bienes y servicios ambientales no fue realizado sobre una muestra estadísticamente válida se pueden observar los cuatro modos de asociaciones del comercio internacional definidos por la OCDE. Así como, identificar empresas latinoamericanas que se expanden más allá de sus fronteras ofreciendo sus productos y servicios. Se recomienda profundizar este análisis e identificar empresas específicas con potenciales comerciales de interés.

Las empresas más idóneas para formar alianzas serán las que cumplen con el concepto de bienes y servicios ambientales; sean capaces de satisfacer la demanda específica de cada país; estén dentro de las perspectivas de desarrollo del mercado de bienes y servicios ambientales en la región; tengan capacidades técnica y de gestión para formar alianzas, estén en escenarios legales y políticos apropiados y tengan sostenibilidad en el tiempo.

A través de este estudio se han identificado tres oportunidades para las empresas latinoamericanas:

- Una primera oportunidad para las pequeñas y medianas empresas latinoamericanas está en formar alianza con las grandes corporaciones que satisfacen básicamente la demanda derivada del crecimiento de las ciudades.
- Una segunda oportunidad se encuentra en el mercado de bienes y servicios ambientales para satisfacer la demanda desde la explotación sostenible de recursos naturales, tema sobre el cual no trabajan las grandes corporaciones pero si los centros de investigación internacionales, por lo tanto el desafío es formar alianzas con estos.

Una tercera oportunidad se encuentra en el mercado de servicios ambientales, que por la naturaleza de los problemas ambientales es diferente en cada sistema y ecosistema.

5. Políticas e instrumentos para el desarrollo del sector de bienes y servicios ambientales con la pyme

5.1 Marco conceptual y mejores prácticas al nivel internacional²⁸

Las políticas públicas que se han implementado tradicionalmente en el ámbito internacional para enfrentar los problemas ambientales consisten fundamentalmente en instrumentos de regulación directa: estándares de calidad ambiental, de emisiones, efluentes, etc. Mediante los mismos se determinan ciertos requisitos en materia ambiental que las firmas deben cumplir, al tiempo que dicho cumplimiento es fiscalizado por los respectivos organismos reguladores.

Este tipo de instrumentos ofrece tanto ventajas como desventajas para resolver los problemas ambientales. Entre las primeras, observamos que al implicar un control de las actividades contaminantes por parte del regulador, permiten que este último evite la superación de los niveles de emisión o contaminación considerados como máximos aceptables. Asimismo, las actividades de fiscalización se simplifican considerablemente, al unificar para todas las firmas el estándar establecido. Entre las desventajas que presentan estos instrumentos, se destaca la gran cantidad de información que se requiere, tanto para determinar los estándares antes mencionados como para fiscalizar su cumplimiento por parte de las firmas. Asimismo, el establecimiento de metas en materia ambiental puede llevar a que las firmas no se esfuercen por superar las mismas (es decir, por ir más allá del cumplimiento de los estándares legales). Finalmente, estos instrumentos pueden facilitar la aparición de presiones hacia el ente regulador por parte de ciertas empresas que procuran obtener beneficios mediante estas prácticas.

En este contexto, en las últimas dos décadas se ha extendido la utilización de instrumentos que procuran resolver los problemas existentes en materia ambiental mediante la creación de incentivos de mercado. Por medio del uso de estos instrumentos, se desplaza la elección de los niveles de contaminación a la órbita de las empresas, ya que son éstas las que determinan –de acuerdo a los “precios” o costos a enfrentar por unidad de emisión– sus niveles de contaminación “óptimos”. Entre este tipo de instrumentos encontramos los impuestos directos e

²⁸ Resumen basado en las *Series Medio ambiente y desarrollo* N° 95 y 96.

indirectos a las emisiones, los subsidios, las tasas, los sistemas de permisos de emisión negociables y los esquemas de responsabilidad legal.

Un tercer grupo de instrumentos de política ambiental incluye a aquellos que se concentran en el interés de ciertas empresas por mostrar la realización de prácticas responsables en materia ambiental. Estos instrumentos –fundamentalmente, los “acuerdos voluntarios”– procuran que las firmas se comprometan con la autoridad a mejorar ciertos aspectos de su gestión ambiental por medio de la autorregulación. La ventaja fundamental que ofrecen estas herramientas de política es que las mismas procuran dinamizar la realización de actividades de cooperación entre el sector público y el sector privado, reemplazando a la tradicional confrontación que caracterizó a los vínculos entre ambos sectores en materia ambiental. Como ejemplos de este tipo de acuerdos, se pueden mencionar aquellos compromisos realizados por parte de las firmas para cumplir con determinados estándares obteniendo a cambio distintos tipos de beneficios, o aquellos en los que las empresas ofrecen sobrecumplir ciertos estándares obteniendo mayor flexibilidad en el cumplimiento de otros. Estos acuerdos, que surgieron como experiencias de cooperación entre gobiernos nacionales y grandes empresas, han comenzado a ser aplicados en los últimos años para las pymes en el ámbito local.

Los últimos dos enfoques mencionados se incluyen en la llamada “nueva generación de política ambiental”, y se basan tanto en la realización voluntaria por parte de las empresas de ciertos esfuerzos en materia ambiental, como en la participación pública y de la ciudadanía en la problemática del medio ambiente. En este sentido, la principal ventaja que estos instrumentos ofrecen consiste en la disminución en los costos de regulación, ya que el gobierno transfiere a la comunidad y a las ONGs una parte importante de las actividades de fiscalización. Sin embargo, debe considerarse que tanto la introducción de incentivos económicos como las iniciativas de tipo voluntario requieren un entorno institucional considerablemente desarrollado. Teniendo en cuenta esta consideración, se comprende que la difusión de los mismos en los países en desarrollo haya sido limitada.

En la actualidad, a nivel internacional, tanto el sector público como el privado están llevando a cabo iniciativas relacionadas con la adopción de prácticas productivas ambientalmente sostenibles, la implementación de sistemas de gestión ambiental integral, el tratamiento y reciclado de residuos, etc. A continuación, se mencionan algunas de las experiencias adoptadas –básicamente en el mundo industrializado– que pueden ser pertinentes a la hora de pensar en el diseño de políticas dirigidas a pyme en nuestros países.

5.1.1 Las políticas ambientales en Estados Unidos y Canadá

Tradicionalmente, Estados Unidos y Canadá han basado su política ambiental en instrumentos de “orden y control”. Sin embargo, frente a la aparente caída en la efectividad y eficiencia de este tipo de herramientas y ante el incipiente cambio de tendencia que se observa al interior de las organizaciones (mayor preocupación privada por los temas ambientales), en el último tiempo la regulación pública se ha ido reorientando hacia el uso de instrumentos basados en el mercado: emisión de permisos negociables –fundamentalmente, en Estados Unidos–, esquemas de depósitos reembolsables, publicación de información ambiental y programas voluntarios. Estos instrumentos pretenden dotar a la firma de una mayor flexibilidad en la elección de los métodos menos costosos de control de la contaminación y protección del medio ambiente.

Esta tendencia hacia una mayor autorregulación empresaria y hacia la internalización de las preocupaciones ambientales se pone de manifiesto en el número creciente de iniciativas implementadas en forma voluntaria por el sector privado (programas de rediseño de procesos y productos para prevenir la contaminación, certificaciones de calidad ambiental, adopción de estándares de manejo ambiental, etiquetado “verde” de productos ecológicos, auditorías internas, etc.), muchas veces motivadas por presiones de mercado.

Frente a estos cambios, varios organismos ambientales han comenzado a fomentar la adopción de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) por parte de las firmas (tanto grandes como pyme). El supuesto que hay detrás es que los sistemas diseñados voluntariamente para cumplir con metas internas puedan, al mismo tiempo, ser funcionales a los objetivos de política pública relacionados con el manejo y cuidado del medio ambiente. Los SGA incluyen, entre otras cosas, el compromiso con la prevención de la contaminación, la reducción del riesgo ambiental y la publicación de información relacionada con el desempeño ambiental de las firmas. Estos sistemas enfatizan la reducción en la fuente y prevén auditorías periódicas y documentadas.

En este sentido, el sector público norteamericano ha venido fomentando, a través de la provisión de asistencia técnica, reconocimiento público y otros beneficios, la implementación de varios tipos de SGA, que comprenden desde el Programa de Cuidado Responsable para la industria química hasta la certificación de normas ISO 14.001, siendo el “Plan de Acción para promover el uso de Sistemas de Manejo Ambiental” de la EPA (Environmental Protection Agency) uno de los principales programas en vigencia. En este último caso, la EPA apoya la definición voluntaria de objetivos de desempeño ambiental privado a través de la realización de auditorías gratuitas, informes de resultados, asistencia técnica, financiamiento de nuevas tecnologías, talleres, capacitación en la implementación de SGA, obtención de certificados de calidad ambiental, etc.

En esta misma línea de acción, Canadá también está fomentando la utilización y continua expansión de SGA, incluyendo también iniciativas tales como el Programa de Cuidado Responsable, el Programa de Manejo Forestal Sostenible y la certificación de estándares ISO 14.001.

Sin embargo, si bien los SGA han demostrado ser una herramienta muy útil para mejorar el grado de cumplimiento de las normas y el desempeño global de las firmas, no garantizan *per se* un alto grado de aplicabilidad ni una mejora en el comportamiento ambiental global.

Por fuera de los SMA, es interesante comentar brevemente otros programas de la EPA destinados a promover, específicamente, la gestión ambiental sostenible en pyme. Entre ellos, destacan los siguientes:

- a) Provisión de **información y asistencia técnica**: la EPA está implementando diferentes programas de ayuda para la industria, brindando asesoramiento en temas relacionados con la implementación de leyes y normas ambientales a través de:

Asistencia telefónica gratuita.

Publicación de folletos informativos (conteniendo datos sobre estándares de emisión de sustancias tóxicas para los distintos sectores productivos).

Información disponible en Internet acerca de diversos temas, tales como: procesos de incineración, condensación, captura de carbono, depuradores de gases, etc., soporte tecnológico, reconocimiento público de casos exitosos, directorio de programas de asistencia federales, estatales y locales existentes, guías para la implementación de SGA, guías para prevenir y/o enfrentar emergencias ambientales, información sobre cumplimiento de normas y regulaciones ambientales.

Organización de seminarios y conferencias que permiten a las pymes interactuar y compartir información.

Creación de una red nacional de centros regionales de información sobre prevención de la contaminación y cumplimiento de normas y regulaciones.

- b) Iniciativas para la **prevención de la contaminación**: la EPA financia programas de asistencia técnica para ayudar a la pequeña empresa a adoptar enfoques preventivos de manejo ambiental. Si bien el contenido específico de los programas varía según

el Estado de que se trate, todos se basan en la noción de que el modo más eficiente de tratar la contaminación industrial es prevenir su generación.

- c) Asistencia para la **reconversión de equipos y maquinarias**, para que éstos trabajen con combustibles menos contaminantes (como ser el gas natural comprimido).
- d) **Restricciones e imposiciones ambientales más contemplativas**: en el caso de las pymes, la EPA suele alargar los plazos establecidos para el cumplimiento de las normativas y estándares.
- e) Oferta de opciones para **abaratarse los costos de adquisición** de equipos que disminuyen la contaminación.
- f) **Reducción o perdón de multas**: para las firmas que descubran violaciones a las normas y logren corregirlas prontamente, la Agencia contempla sanciones pecuniarias menos severas o bien la condonación completa de las mismas.

5.1.2 Los programas ambientales dirigidos a pyme en Europa²⁹

En los países europeos, los esquemas públicos de apoyo a la buena gestión ambiental de las firmas privadas suelen tomar dos formas: por una parte, el otorgamiento de subsidios financieros directos que cubren (parcialmente) los costos de incurrir en mejoras de gestión ambiental y, por la otra, la asistencia y capacitación para la implementación de tales prácticas. No obstante, en años recientes, el diseño de las políticas públicas se está reorientando desde el otorgamiento de apoyo financiero directo hacia una gama más amplia de instrumentos, que comprenden aspectos relacionados con las capacidades de gestión, los flujos de información y las actividades de capacitación y entrenamiento para empleados y empleadores. Estas iniciativas cubren áreas diversas tales como la implementación de sistemas formales de manejo ambiental (EMAS, ISO 14.001 o sistemas integrados que abarcan las áreas de salud, seguridad y medio ambiente), la eco-eficiencia y el eco-diseño. Gran parte de estas medidas son específicamente diseñadas para satisfacer las necesidades de las pymes.

El Grupo de Trabajo sobre Desempeño Ambiental de la OCDE llevó a cabo en el año 2000 una revisión de políticas ambientales en 32 países miembros, con el fin de ayudarlos a mejorar su comportamiento ambiental individual y colectiva. En este marco, pudo observarse que países como Bélgica, por ejemplo, están promoviendo reformas regulatorias orientadas, entre otras cosas, a una mayor introducción de instrumentos económicos en el diseño de políticas ambientales (aumentos en las tasas e impuestos relacionados con la contaminación y el impacto ambiental, implementación de varios tipos de acuerdos voluntarios, etc.) y a la mejora en la cooperación entre los organismos públicos y la industria. En lo que respecta específicamente a las pymes, se están implementando programas focalizados en el “eco-asesoramiento” y en la capacitación sobre cuestiones relacionadas con el buen manejo ambiental.

En Francia, a su vez, se reconoció la necesidad de mejorar la calidad de los datos relacionados con los stocks y flujos de residuos industriales y se puso de manifiesto que las pymes deberían asumir una mayor responsabilidad social por los desechos generados. En este sentido, existen diversas propuestas dirigidas a diseñar planes locales y regionales de disposición final de residuos, focalizados en la reducción de desechos en la fuente, el reciclado, recuperación y tratamiento, la búsqueda de mercados para los productos reciclados y la revisión de las regulaciones referidas al manejo de residuos.

²⁹ Según información de la OCDE y el Observatory of European SMEs, citados en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 96.

En Austria, un programa que ha sido implementado con éxito y que ha sido destinado a coordinar, organizar, promover y apoyar la eco-protección en las firmas vienesas es el ÖkoBusinessPlan Wien (Plan de Eco-Negocios para Viena), iniciado en 1999. A través de este programa, las empresas participantes (tanto grandes como pyme) reciben apoyo financiero —los fondos cubren entre el 30% y el 40% de los costos y no pueden superar los 98.000 euros— y práctico —en la forma de asesoramiento profesional y consultoría para inversiones en medio ambiente.

En lo que respecta a los programas destinados específicamente a mejorar el comportamiento ambiental en pyme, el Sistema de Cuidado Ambiental Interno de la provincia de Gelderland (Países Bajos) y el Programa de Apoyo Ambiental del Senado de Berlín (Alemania) constituyen dos buenos ejemplos. Ambas iniciativas se enmarcan en el Proyecto de Ciudades Sostenibles de la Comisión Europea (CE), lanzado en 1993 por el Grupo de Expertos en Ambiente Urbano de la CE, con el objetivo de promover el desarrollo urbano sostenible y fomentar la integración de los objetivos ambientales en las estrategias de planeamiento y gestión empresarial. Estos programas incluyen la provisión de diversas formas de asesoramiento y asistencia por parte de las autoridades locales y regionales. El primero de ellos contribuye a implementar sistemas formales de manejo ambiental en pyme, impulsando un diálogo más fluido a través de la capacitación de los directivos de las firmas y el relevamiento de los procesos productivos y recomendando procedimientos de manejo ambiental acordes a las necesidades específicas de las firmas en cuestión. Por su parte, el Programa de Berlín ofrece subsidios a pyme que cubren hasta el 50% del costo de las inversiones e innovaciones ambientales. El programa pretende reducir los niveles de contaminación, diseminar nuevas tecnologías y soluciones innovadoras y generar conciencia ambiental en las firmas de menor tamaño.

En Gran Bretaña, en tanto, hay experiencias innovadoras recientes de aplicación de políticas que reducir bajar la resistencia de las pymes a incorporar buenas prácticas de prevención de la contaminación. Se trata básicamente de “Iniciativas Voluntarias” para minimización de desperdicios, involucrando a grupos de pyme, gobiernos y comunidades al nivel regional. Los resultados de estas iniciativas colectivas parecen ser satisfactorios para los agentes que participan en dichos acuerdos, aunque estudios recientes sugieren que el éxito y la generalización de dichas iniciativas al nivel de pyme requieren un enfoque más adaptado a ese segmento empresarial, a sus restricciones organizativas y gerenciales, porque frecuentemente los esquemas voluntarios requieren recursos y habilidades que las pymes no poseen.

Por ello, un tema clave para el éxito de los enfoques voluntarios que involucran a pyme sería identificar cuáles son los incentivos que pueden llevar a los empresarios a involucrarse efectivamente en dichos acuerdos. Los empresarios deben sentir que obtendrán beneficios y que “vale la pena” participar. Otro de los requisitos es que exista una previa confianza y cooperación entre los gobiernos y empresarios involucrados, porque en caso contrario los costos de monitoreo y verificación pueden ser demasiado altos. Finalmente, otra exigencia que parece ser decisiva es garantizar una buena coordinación y seguimiento de estas instancias cooperativas, lo que supone cierta sofisticación institucional por parte de las agencias públicas promotoras.

De cualquier modo, parece haber un extendido consenso en el sentido que los enfoques voluntarios aplicados a pyme deben ser utilizados sólo como uno de los instrumentos de política, y no como sustitutos de medidas regulatorias o de incentivos económicos. De hecho, en países como EE.UU., Canadá, Austria, Holanda, Gran Bretaña o Nueva Zelandia, vienen usándose como parte de un arsenal más amplio de políticas.

5.1.3 Políticas de promoción de producción y tecnologías limpias adaptadas a pyme

En la última década ha habido un creciente interés mundial por reformular las tradicionales políticas ambientales “remediadoras” (que incentivan procesos fin-de-tubo), incorporando más bien criterios preventivos, de eco-eficiencia y producción limpia en los procesos productivos. En ese sentido, las políticas ambientales tienden, por un lado, a enfatizar el enfoque PL y, por otro lado –aunque las iniciativas de PL mantienen su especificidad–, a estar crecientemente integradas con los programas de desarrollo tecnológico e industrial, a partir del hecho que persiguen objetivos comunes: ganancias de productividad y competitividad y crecimiento sostenible.

De todos modos, hasta el presente, los avances en PL han sido lentos en la mayoría de los países. Es cierto que muchos casos se incorporaron objetivos de PL en los programas ambientales, pero en general dichos objetivos no fueron asumidos cabalmente como el enfoque dominante y prioritario en las políticas ambientales. Como resultado de ello, dichas políticas frecuentemente han sido inconsistentes o incluso contradictorias con las de desarrollo industrial.

Es posible pensar que el énfasis temprano en las soluciones “de final de tubería” y en los instrumentos de regulación directa hayan dado lugar a un “bloqueo” del sistema en el cual tanto las firmas, como los proveedores de equipo, las instituciones de I&D y los *decisores* encuentran muy difícil, o no tienen incentivos, para abandonar las estructuras institucionales y organizacionales que estaban detrás del previo sistema de gestión ambiental. Obviamente, esto implica que pasar al enfoque de PL supone tiempo y esfuerzo, aún cuando *a priori* las ventajas económicas y ambientales del mismo puedan parecer evidentes.

La experiencia de los países donde la PL se ha incorporado en forma efectiva como una prioridad de la política pública (Australia, Austria, Estados Unidos, Holanda, entre otros), enseña que ésta no debe involucrar sólo a una agencia gubernamental, sino que requiere la coordinación y la acción conjunta de todas las instituciones involucradas, entre otras cosas, para que no haya oposición entre promoción del desarrollo industrial y PL. Además, la política pública no puede limitarse a capacitación e información, sino que tiene que incluir también el establecimiento de presiones regulatorias, así como incentivos económicos y financieros.

A partir de la tendencia a tornar dominante el enfoque PL, armonizando así los objetivos ambientales e industriales, se vienen explorando alternativas tecnológicas que permitan mejorar la eficiencia y reducir costos, al tiempo que reduzcan el uso intensivo de recursos y el impacto sobre el medio ambiente. Las llamadas Tecnologías Limpias (TL) no siempre ofrecen soluciones de ganancia mutua (*win-win*), pero existe una fuerte inversión en la producción de estas tecnologías con resultados prometedores, como en el campo de los procesos economizadores de energía.

Esta nueva trayectoria tecnológica ofrece inmensas oportunidades para las pymes, y por ello en varios países han comenzado a formularse estrategias específicas para promover su difusión. Como ejemplo, se exponen a continuación algunas políticas recientemente implementadas en países asiáticos con el objetivo de promover la producción y uso de tecnologías limpias, particularmente en pyme:

- Financiamiento de I&D sobre PL.
- Fondos específicos para financiar proyectos de desarrollo de tecnologías para PL.
- Creación de servicios de extensión que permiten demostrar a las pymes, en sus propios establecimientos, cómo funcionan y cuáles son las ventajas de las tecnologías PL. En algunos casos dichas actividades gozan de un premio, como incentivos fiscales o reconocimiento oficial.
- Creación de un sistema para recolectar y disseminar información sobre los avances PL en las pymes, tecnologías disponibles, etc.

- Establecimiento de círculos de excelencia entre representantes de pyme activas en PL, para intercambio de información y experiencias.
- Organización de esquemas de “padrinazgos” tecnológicos, donde firmas exitosas en PL transfieren *know-how* y experiencias a otras firmas, generalmente clientes o proveedores.
- Establecimiento de niveles de referencia de desempeño ambiental en diferentes sectores de actividad.
- Promoción de vínculos entre sectores industriales locales con asociaciones industriales o técnicas del exterior, para organizar procesos de transferencia de *know-how*.

Un punto clave en este sentido es que para avanzar por el sendero de la PL/TL, el desarrollo de capacidades innovativas y la calificación de los recursos humanos pueden tener un impacto tan significativo como los cambios en el propio marco regulatorio ambiental. Una de las áreas de acción cruciales es el refuerzo de las capacidades de las firmas, y en particular de las pymes, para definir sus necesidades tecnológicas y para juzgar y elegir entre tecnologías alternativas. A su vez, Barnett señala que las políticas que se focalizan en la adquisición de capacidades para gestionar el cambio tecnológico tienen mejores posibilidades de ser efectivas que las que se restringen a la transferencia de tecnologías específicamente ambientales. El autor también destaca el papel de las políticas que se dirigen a estimular la mejora en la eficiencia productiva general de las firmas. Asimismo, parece que existe una cierta trayectoria que va desde la adopción de normas estrictas en materia de calidad –por ejemplo, ISO 9.000– hacia normas similares en el campo ambiental, cuyo logro se ve facilitado si previamente se adoptaron las prácticas necesarias para el objetivo anterior.³⁰

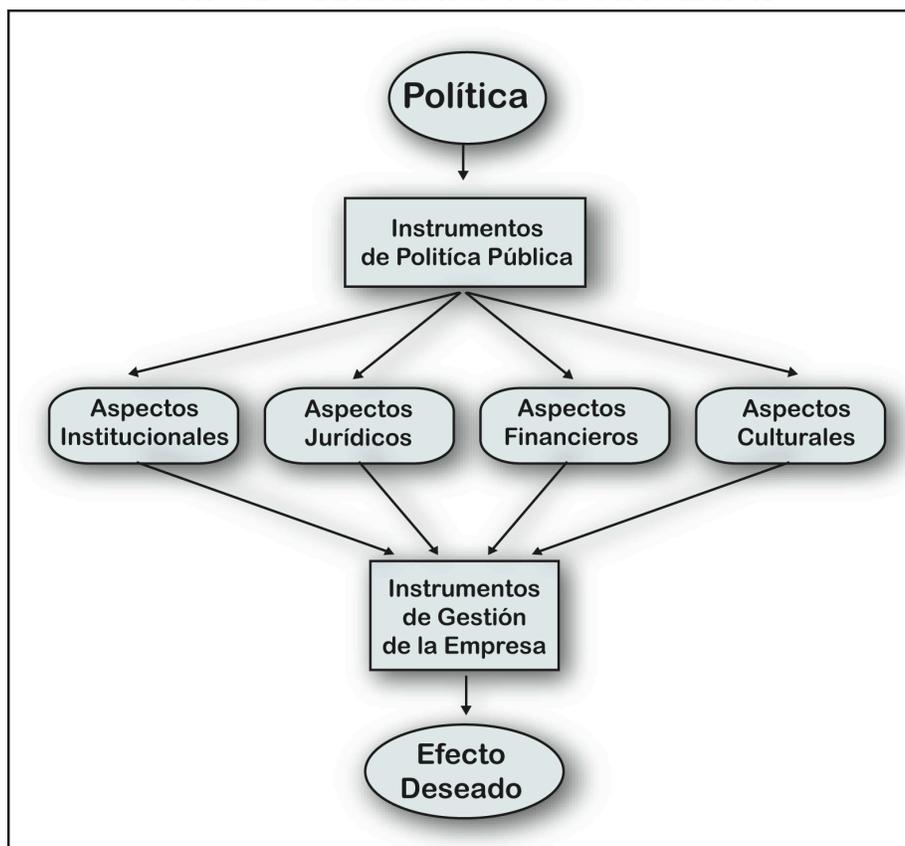
5.1.4 Opciones de instrumentos de política pública³¹

Una política pública tiene por fin último propiciar un cambio que los tomadores de decisiones gubernamentales juzgan deseable para la sociedad en su conjunto. Sin embargo, para movernos más allá de la retórica, la política debe expresarse a través de instrumentos que permitan modificar la conducta de los agentes de forma tal que los objetivos deseados puedan ser alcanzados. La figura 1 representa en forma gráfica el proceso de aplicación de una política para lograr el efecto deseado.

³⁰ Citado en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 96.

³¹ Síntesis basada en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 95.

FIGURA 1
PROCESO DE APLICACIÓN DE UNA POLÍTICA



Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

En este esquema, por política se entiende el conjunto de declaraciones o intenciones de alto nivel gubernamental que sirven de guía durante todo el proceso. En el caso que nos ocupa, la política se puede enunciar como “mejorar el desempeño ambiental de las actividades de las pequeñas y medianas empresas.”

Sin embargo, para tener algún efecto práctico, estas políticas deben verse reflejadas en un conjunto de instrumentos que tengan por objetivo alterar aspectos institucionales, jurídicos, financieros, y/o culturales. En su conjunto, estos cambios establecerán obligaciones, derechos, recompensas y sanciones para los actores involucrados con el fin de coadyuvar a lograr el efecto deseado. Los agentes económicos, al percibir estos cambios, deberán modificar su comportamiento a través de la implementación de diferentes instrumentos de gestión internos de la empresa con el fin de ajustarse a las nuevas condiciones del entorno. Son precisamente estos cambios al nivel de la empresa los que ocasionarán el efecto final deseado.

A continuación se exploran los principales instrumentos de política pública disponibles para modificar el comportamiento ambiental de las pymes. Para tal efecto, se presenta la taxonomía de instrumentos de control de la contaminación propuesta por Blackman en 2000 y reproducida en el cuadro 5.1 El objetivo es sólo identificar las alternativas disponibles. Los instrumentos recomendados, sus efectos institucionales, jurídicos, financieros y culturales, así

como los instrumentos de gestión que pueden ser implementados por las empresas serán explorados capítulos siguientes dedicados a la situación en los países.

CUADRO 5.1
INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

	Directos	Indirectos
Comando y control	Estándares de emisiones	Estándares de tecnología (requerimiento para utilizar un tipo específico de tecnología). Relocalización de plantas.
Incentivos económicos	Impuestos por unidad de emisiones. Permisos negociables.	Impuestos a insumos o productos contaminantes. Subsidios a insumos o productos limpios.
Inversión del Gobierno	Instalaciones comunes para el tratamiento de desperdicios. Desarrollo de tecnologías limpias.	
Basados en información	Programas para dar a conocer públicamente el desempeño ambiental de las empresas. Programas educativos.	

Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

De la tabla se observa que los instrumentos a utilizar pueden ser agrupados en cuatro categorías: (a) de comando y control, (b) basados en incentivos económicos, (c) basados en inversión pública, y (d) basados en información. Del mismo modo, se distingue entre los instrumentos cuya aplicación requiere del monitoreo de emisiones por parte del regulador (directos) y aquellos que no lo requieren (indirectos).

Aún cuando en teoría todos estos instrumentos tienen el potencial de reducir la contaminación en la industria, no todos ellos resultan de factible aplicación cuando nos restringimos al segmento de las pequeñas y medianas empresas. Dado que la autoridad reguladora no cuenta con la capacidad para monitorear directamente a este segmento (el mayoritario en términos del número de establecimientos), los instrumentos directos no son de factible aplicación. En consecuencia, sólo aquellos mostrados en los recuadros sombreados suelen estar disponibles a las autoridades para contribuir a mejorar el desempeño ambiental de las pymes.

Dentro de la categoría de instrumentos de comando y control, los estándares de tecnología requieren que las empresas instalen cierto tipo de equipo para el control y reducción de la contaminación. Aún cuando tal instrumento es de relativa fácil aplicación al sector de las pymes (la autoridad sólo necesita verificar que el equipo haya sido instalado), su implementación puede verse obstaculizada por la dificultad de acceso al financiamiento necesario para cubrir los costos iniciales. Además, tal medida inhibiría la innovación de nuevas tecnologías que podrían ser potencialmente más efectivas. El otro instrumento dentro de esta categoría consiste en relocalizar las plantas contaminantes con el fin de reducir el número de personas expuestas a las emisiones contaminantes y facilitar el acceso a equipo e instalaciones de tratamiento comunes. Sin embargo, es de esperar que la relocalización sea un proceso costoso y que se enfrente a la fuerte oposición por parte de los pequeños empresarios.

El segundo grupo de instrumentos incluye aquellos que crean incentivos financieros para el abatimiento de la contaminación. En otras palabras, estos instrumentos crean señales basadas en precios para alentar a productores y consumidores a tomar medidas que ayuden a cumplir con los objetivos ambientales. Uno de tales incentivos consiste en el establecimiento de un impuesto

sobre insumos o productos contaminantes con el fin de desalentar su uso. Este instrumento tiene el beneficio adicional de generar ingresos que pueden ser destinados a la administración del programa. Sin embargo, ya que el impuesto no se impone sobre las emisiones (esto requeriría de la medición directa de las mismas) sino sobre los insumos, no se crean incentivos para la reducción de la contaminación, sólo para cambiar insumos (con la esperanza de que los nuevos insumos generen menos emisiones). Debido a estas dificultades prácticas, la alternativa consiste en crear un subsidio para insumos más limpios. Como resulta obvio, los subsidios consumen recursos fiscales (contrariamente al caso de los impuestos sobre insumos sucios), pero son de más fácil aceptación por las partes afectadas.

Dentro de esta categoría también se podrían incluir los incentivos fiscales con fines ambientales. Sin embargo, su impacto resulta limitado ya que privilegian la implementación de tecnologías de control de la contaminación y no cambios en el proceso que permitan reducir la contaminación en la fuente. La efectividad de tales instrumentos se ve aún más reducida si consideramos que una parte sustancial de las pymes en una industria pueden pertenecer al sector informal.

La categoría de instrumentos basados en inversión gubernamental incluye dos opciones principales. La primera consiste en la creación de instalaciones comunes para la recolección y tratamiento de desperdicios. En la mayoría de los casos, para una empresa pequeña resulta prohibitivamente costoso disponer adecuadamente de los desperdicios generados (en especial si éstos son peligrosos). La creación de instalaciones comunes se beneficiaría de economías de escala al servir a un número mayor de empresas y al mismo tiempo facilitaría el monitoreo por parte de la autoridad reguladora. Las obvias desventajas incluyen el costo asociado con la construcción y operación de las instalaciones. Si se opta por la imposición de cuotas de uso, los empresarios pueden preferir continuar con la disposición ilegal de los residuos con el fin de evitar el pago. Por último, debe notarse que este instrumento no produce incentivos para la reducción de la contaminación en la empresa, sólo para la correcta disposición de las emisiones generadas.

El segundo instrumento consiste en el apoyo al desarrollo de nuevas tecnologías en industrias específicas por parte del gobierno con el fin de facilitar la transición a métodos de producción más limpios. Una vez que se desarrolla una tecnología de proceso con menores impactos ambientales, se procedería a alentar su difusión en el mayor número de empresas en el sector sin que éstas tengan que pagar por los costos del desarrollo de la misma, sólo por los costos de implementarla.

La última categoría incluye los instrumentos basados en información, los cuales tienen particular importancia en países con escaso cumplimiento de las regulaciones existentes. La idea fundamental consiste en dar a conocer la magnitud y los efectos de las emisiones generadas por la industria de tal forma que la comunidad pueda ejercer presión y alentar el cambio hacia la implementación de procesos de producción menos contaminantes o la disposición adecuada de los desperdicios generados. Este proceso se constituye entonces en un sistema de regulación informal en el que la sociedad civil adquiere una importancia fundamental.

Es de esperar que para una situación en particular, varios instrumentos resulten de factible aplicación, al menos en principio. Si este es el caso, ¿cómo decidir sobre el instrumento más adecuado? A este respecto, la OCDE propone un conjunto de cinco criterios a considerar para identificar la mejor opción y maximizar las posibilidades de éxito. Aunque el reporte se concentra sólo en la aplicación de instrumentos económicos, estos criterios también resultan útiles para la evaluación de instrumentos de otra naturaleza:

1. *Efectividad ambiental.* Los instrumentos propuestos tendrán una mayor efectividad ambiental si pueden proporcionar incentivos de forma permanente para la reducción y el control de la contaminación y la innovación tecnológica.

2. *Eficiencia económica.* Una definición general del término implica que un instrumento debe procurar una óptima asignación de recursos. Para nuestros propósitos, una definición más limitada implica que los costos de cumplimiento asociados con un beneficio ambiental determinado deben ser minimizados.
3. *Equidad.* Diferentes instrumentos tienen asociados diferentes impactos distributivos. Es decir, diferentes actores enfrentarán diferentes costos al aplicarse un instrumento determinado. Este punto (es decir, la equidad en la distribución de los costos) resulta fundamental, ya que si un grupo o actor percibe que está asumiendo una parte desproporcionada de los costos, se opondrá a la implementación de tal esquema.
4. *Factibilidad administrativa y costo.* Cualquier tipo de instrumento involucra un proceso de implementación y el establecimiento de una estructura para observar el cumplimiento del mismo (*enforcement*). Este punto se refiere a la facilidad y costo de llevar a cabo estas actividades.
5. *Aceptabilidad.* Resulta crucial que los grupos y actores involucrados acepten y colaboren activamente en la implementación de un determinado instrumento. Una resistencia importante disminuirá la eficiencia del instrumento y aumentará los costos de su implementación. La aceptabilidad se incrementa si se proporciona información adecuada, se establece un proceso de consulta con las partes afectadas y, si es necesario, se sigue un proceso de implementación progresiva.

En los siguientes capítulos se presentan las propuestas de los instrumentos que forman parte de estrategias que tienen por objetivo mejorar el desempeño ambiental de las pymes en los países estudiados.

5.2 Argentina³²

5.2.1 Iniciativas de apoyo a la gestión ambiental en la pyme

Este apartado trata acerca de iniciativas vinculadas a la gestión ambiental en pyme, dado que se considera que los aspectos vinculados a PL deberían recibir atención prioritaria en los próximos años. Resulta así especialmente importante poder identificar la disponibilidad de servicios asociados a su incorporación. Por ello, a continuación se hace hincapié en las principales iniciativas implementadas en esa dirección.

Existe un Programa Nacional de Promoción de la Producción Sostenible de la Dirección de Ordenamiento Ambiental de la SAyDS que, junto con los programas Auditorías Ambientales y Promoción de Normas ISO 14.000 de la Dirección de Calidad Ambiental, implicaron numerosos esfuerzos de difusión de la temática y capacitación en todo el país entre los años 2000 y 2002.

Por su parte, la Dirección de Ordenamiento Ambiental (DOA) de la SAyDS, con el apoyo de la División de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, UNDESA), está desarrollando un proyecto conjunto para definir una Estrategia Nacional en Producción Limpia para Argentina (ENPL).

Entre los objetivos de esta iniciativa, además de promover la incorporación del concepto de producción más limpia en las estrategias ambientales de las firmas locales, aparece también el de estimular la creación y la comercialización de tecnologías limpias. Un punto clave en este sentido sería articular esfuerzos en materia de producción más limpia con los programas de otros organismos –como la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa

³² Basado en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 96.

(y en particular con la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional) o la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SETCIP)– que, desde un punto de vista práctico, están estrechamente vinculados con dicho enfoque, aún cuando no consideren explícitamente el tema producción más limpia hasta el momento.

Algunos de los productos esperados de esta iniciativa ya están disponibles, tales como: (a) un estudio de diagnóstico de oportunidades para el desarrollo de iniciativas de PL en Argentina, (b) un inventario de oportunidades de financiamiento y asistencia técnica y (c) la evaluación de sustitución tecnológica para dos sectores identificados en el diagnóstico.

Otras iniciativas están en elaboración: (1) guías para un planeamiento estratégico en políticas tecnológicas para Argentina, (2) un manual de guías y recomendaciones para el diseño e implementación de políticas de producción limpia, y (3) promoción de actividades públicas y privadas de I&D para la generación, desarrollo y comercialización de tecnologías limpias en Argentina. Se han realizado numerosas actividades de diálogo con diversos actores (empresas, cámaras, representantes de diversas áreas del sector público, del sistema de ciencia y técnica, ONGs, etc.) que permitieron la elaboración en 2003 de un documento consensuado “Bases para el diseño de una política nacional en Producción Limpia”, referido a las prioridades en materia de implementación de una política de PL en Argentina. Dicho documento establece como objetivos prioritarios:

- Consolidar y fortalecer la cooperación entre organismos del sector público para la integración y generación de políticas conjuntas.
- Adecuar el marco legal a los nuevos principios de la política ambiental nacional.
- Consolidar y fortalecer la cooperación público–privada.
- Desarrollar y fortalecer la vinculación y cooperación con organismos de ciencia y tecnología en torno a actividades de PL.
- Desarrollar y adaptar instrumentos de promoción e incentivos a la PL.
- Profundizar y difundir el conocimiento y la información sobre los mecanismos de vinculación entre competitividad y producción más limpia.
- Generar instrumentos y mecanismos de comunicación y difusión de información de la producción más limpia.

Como caso de especial interés se debe mencionar el Plan de Producción Limpia en la cuenca del río Salí Dulce, Tucumán, desarrollado en el marco del Proyecto Gestión de la Contaminación (Banco Mundial–SAyDS) y del cambio regulatorio (dictado de leyes de presupuestos mínimos) por la Dirección de Ordenamiento Ambiental de la SAyDS a partir de 2002. Está orientado a la reconversión (programa de PL) de un total de 20 empresas (productores azucareros y cítricos ubicados en la cuenca superior del río). El objetivo es brindar asistencia técnica y suscribir acuerdos de producción más limpia entre las autoridades provinciales, nacionales y las empresas para lograr una adecuación al marco normativo vigente.

Otro caso es el Proyecto PAI (Protección del Medio Ambiente Industrial y Urbano en Argentina), una iniciativa de la Cámara de la Industria de Procesos de la República Argentina (CIPRA) que cuenta con apoyo técnico y financiero de la Cooperación Técnica Alemana, GTZ. El proyecto se inició en 1995 y se extendió hasta el primer trimestre de 2004. Involucró fundamentalmente la capacitación de consultores, el asesoramiento jurídico y de gestión ambiental de pyme industriales, municipios y provincias y la promoción del diálogo público–privado. Los esfuerzos de asesoramiento se concentraron en algunos sub–sectores y en algunas regiones industriales, realizando numerosos diagnósticos ambientales, estudios de impacto ambiental, declaraciones juradas de residuos especiales y de emisiones gaseosas. El programa trabajó conjuntamente con varias cámaras (CIPRA, AIM, CETSUM) y con autoridades

ambientales en diversos municipios (Morón, Avellaneda, Hurlingham, Vicente López, La Matanza, Río Gallegos y Caleta Olivia) y provincias (Santa Cruz, Santa Fé y Buenos Aires).

El PIIEP (Programa de la Eficiencia Energética y Productiva de la Pequeña y Mediana Empresa Argentina) de la Secretaría de Energía–GTZ es un proyecto que trabaja durante 6 a 12 meses en cada empresa. Mediante el relevamiento integral de la planta, los equipos y los procesos se recomiendan mejoras que tiendan a optimizar el uso de los recursos, colaborando con el empresario en reducir sus costos y mejorar su productividad. La ejecución de dicho programa está a cargo de un grupo de trabajo interinstitucional, que integran también el Instituto de Desarrollo Empresarial Bonaerense (IDEB), la Secretaría de Industria, Comercio y Tecnología del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, la Unión Industrial de la Provincia de Buenos Aires, la Universidad Tecnológica Nacional y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Este programa significó, por ejemplo, la provisión de asistencia técnica para la mejora en la gestión energética en pyme lácteas y de chacinados.

Proyecto INA/JICA. El Instituto Nacional del Agua es un organismo descentralizado dependiente de la Subsecretaría de Recursos Hídricos (dependiente del Ministerio de Economía). En materia ambiental, el INA desarrolla actividades por ejemplo en materia de hidrología superficial, subterránea y urbana, calidad de agua, contaminación, calidad de cursos y cuerpos receptores, tratamiento de agua y efluentes, estudios de impacto ambiental, bases de datos de recursos hídricos y saneamiento, etc. En el año 2002 se firmó un acuerdo de cooperación técnica entre el INA y la Agencia de Cooperación Internacional Japonesa (JICA) para realizar el proyecto “Tecnologías Sostenibles para la Prevención de la Contaminación”. Este proyecto apunta a difundir tecnologías limpias y métodos de PL y a realizar demostraciones y pruebas experimentales. La cooperación japonesa busca fortalecer las actividades del INA para la investigación y difusión de tecnologías destinadas a la gestión de efluentes y residuos industriales, incluyendo la compra de equipos y materiales y la capacitación de profesionales del INA.

Una fuente adicional de información en materia de soluciones de PL y ecoeficiencia son los casos de ecoeficiencia publicados por la filial argentina del World Business Council for Sustainable Development, el Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible (CEADS) creado en 1992. Esta institución organiza desde hace varios años seminarios anuales donde se presentan una serie de casos de ecoeficiencia, además de distintos seminarios sobre temas puntuales vinculados a la normativa ambiental y la gestión ambiental empresarial. Asimismo, la institución tiene planes de trabajo en temas relacionados con diálogo público–privado con relación a la normativa, un programa de autorregulación y planeación y convenios por ramas industriales.

Otras iniciativas con impacto en la gestión ambiental de las pymes dignas de mención son:

La SAYDS es la autoridad de aplicación de las normas referidas a efluentes líquidos (según decretos nacionales 776/92 y 674/89) referidas a grandes rasgos a la anterior jurisdicción de la empresa Obras Sanitarias de la Nación, privatizada en 1993. Dicha región comprende la Ciudad de Buenos Aires y 18 Municipios de la Provincia de Buenos Aires (la mayoría del Conurbano Bonaerense). En dicha región, el Programa de control de la contaminación hídrica industrial permitió identificar un total de 4.985 establecimientos industriales y especiales registrados. Asimismo, 4.928 establecimientos presentaban regularmente su declaración jurada anual de vertidos. Otro programa de la SAYDS también buscó identificar a los establecimientos con potencial para generar efluentes conteniendo metales pesados, lo cual arrojó un total de 859 establecimientos (un 7% del total de establecimientos con efluentes líquidos), de los cuales un 74% descargaba efluentes a conductos cloacales y el resto a cursos de agua o conductos pluviales. Es de notar, asimismo, que sólo un 62% de los establecimientos contaba con algún tipo de tratamiento de efluentes. Dichos programas permitieron diseñar planes de monitoreo entre los

años 2000 y 2001, pero lamentablemente los sucesivos ajustes y la falta de presupuesto llevaron a escasas actividades de seguimiento y control.

Proyecto Gestión de la Contaminación BIRF 4281–AR/PNUD ARG/99/025. En ese marco, se implementó el Programa de Gestión de la contaminación en la Cuenca del Río Negro (Valle de los Ríos Neuquén– Limay y Negro) orientado a la reconversión de 7.000 productores frutihortícolas de la región, en especial en materia de uso racional de plaguicidas y buenas prácticas de control de plagas y la gestión de residuos generados en chacras, y de la industria procesadora de fruta (jugos y sidra), a través del fomento y capacitación con relación a auditorías ambientales. Asimismo se elaboró un proyecto de legislación regional referida a la contaminación y a la sanidad vegetal, Gestión de la contaminación municipal y regional en Zárate–Campana (Provincia de Buenos Aires), orientado a pasivos ambientales de antiguos basureros y a la contaminación hídrica de origen municipal. Por último, en Patagonia (municipio de Puerto Madryn, Provincia de Chubut y la zona costera patagónica), el proyecto permitió la realización de estudios y la provisión de asistencia técnica para resolver problemas de contaminación por residuos, de aprovechamiento de aguas tratadas para riego, programas de educación ambiental y entrega de equipamiento para monitoreo y control ambiental municipal.

Plan Nacional de Valorización de Residuos (Dirección de Calidad Ambiental, SAyDS): El PNVR se orientó a difundir la reducción de la cantidad y/o calidad de los residuos, mediante procesos y pautas de producción, consumo y/o comercialización que los minimicen y/o eliminen. El programa buscó también implementar una gestión de residuos consensuada con los agentes involucrados en todo el ciclo de vida de los residuos (OGs provinciales y municipales; empresas, cámaras y ONGs entre otros). Finalmente, se orientó a la desactivación, con remediación, de los basurales a cielo abierto y a impulsar la formulación de normas nacionales (Presupuestos Mínimos) sobre Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y sobre Envases y Embalajes. El programa estuvo dirigido a municipios pequeños (de hasta 200.000 habitantes) y buscó identificar iniciativas de municipios para la valorización de residuos, promover el intercambio de información sobre experiencias en la materia, brindar asistencia técnica y eventualmente proveer financiamiento parcial (por ejemplo para equipamiento orientado a proyectos de pequeña escala). El plan se extendió hasta fines del año 2003 y comprendió a casi 80 municipios.

Proyecto Piloto “Prepararse para Certificar”, de la Dirección de Calidad Ambiental, SAyDS, referido a la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental en pyme. El proyecto se desarrolló entre 1997 y 1999 en el marco del Convenio de Cooperación firmado por la Secretaría con el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Industria de Canadá y en colaboración con la Unión Industrial Argentina.

Programa Piloto de Padrinazgo Empresario. Fue iniciado en octubre de 2000 en el ámbito de la cooperación entre el Consejo Federal de Inversiones (CFI), el Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible (CEADS) y el Instituto Argentino de Normalización (IRAM). Este proyecto consiste en asistencia financiera, técnica, coordinación y capacitación de los recursos humanos para el desarrollo de pyme proveedoras o clientes de empresas miembro del CEADS, con el objeto de que en un plazo de 18 meses las mismas tengan implementados sus Sistemas de Gestión de la Calidad (ISO 9.001) y de Gestión Ambiental (ISO 14.001) en condiciones para su Certificación.

Entre otros programas patrocinados por grandes empresas privadas, pueden mencionarse lo siguientes:

El Programa Primera Exportación de la empresa Gas Natural BAN, una de las empresas distribuidoras de gas por redes más importantes de Argentina. Fue lanzado en 2001, con el objetivo de brindar asesoramiento gratuito y especializado a empresas pyme que quieren iniciarse en la exportación. Este Programa incluye un ciclo de jornadas y conferencias de introducción a la gestión ambiental. La idea precisamente es difundir la idea de GA como un requisito para

exportar. Hasta agosto de 2003, por los ciclos de exportación y cuidado ambiental de este programa habían pasado unas 5.000 pymes.

Estrategia de calidad y medio ambiente concertada con los proveedores y contratistas de Edenor, empresa del grupo EDF, que distribuye y comercializa energía eléctrica en Argentina. Esta empresa lanzó en el año 2000 un proyecto para desarrollar una estrategia agrupada de calidad y medio ambiente con su red de proveedores y subcontratistas. Las empresas vinculadas al proyecto y que reciben asistencia técnica de Edenor son 30, todas pyme. El objetivo del proyecto es completar el estado de certificación ISO 9.000 e ISO 14.000 para el conjunto de proveedores u contratistas de EDENOR.

ISO 14.001 para los Proveedores de Ford: esta empresa impuso a sus proveedores el requerimiento de contar con un sistema de gestión ambiental enmarcado en la norma ISO 14.001. Asimismo busca brindarles las primeras herramientas por medio de un taller de entrenamiento para los responsables de las empresas proveedoras. Los objetivos de este proyecto son la transmisión de experiencias, compartir los lineamientos de la Carta Política Corporativa N° 17 de Salud y Ambiente y la Política Ambiental de Ford Argentina y brindar ciclos de conferencias de concientización.

En suma, vemos que se han implementado a lo largo de los últimos años varias iniciativas interesantes, algunas de las cuales mantienen su continuidad hasta el presente y han tenido un impacto real. De todos modos, el énfasis ha sido puesto casi exclusivamente en la provisión de información y capacitación, y eventualmente se ha facilitado asistencia técnica y financiamiento. O sea, se trata de iniciativas útiles pero insuficientes, y en definitiva es relativamente escaso el número de pyme que han accedido a asistencia concreta en la materia. Lo que sucede es que las iniciativas hasta ahora implementadas no forman parte de un esfuerzo nacional que tenga continuidad en el tiempo, capaz de movilizar recursos, focalizar acciones prioritarias sobre la base de la implementación de premios y castigos efectivos, y prever mecanismos de monitoreo y evaluación.

5.2.2 La opinión de los empresarios pyme: resultados de una encuesta

En función de conocer la opinión de empresarios pyme sobre las iniciativas actuales de apoyo y sobre otras medidas que podrían favorecer la gestión ambiental en pyme, fue implementada una encuesta *ad-hoc* entre firmas ya avanzadas en GA. Dado que poseen cierta experiencia previa en la resolución de problemas de GA en sus firmas, se consideró a estos empresarios como interlocutores claves para validar el diseño de políticas de apoyo.

Se obtuvieron respuestas de 9 empresas, y como control también se aplicó el formulario en 2 instituciones (una pública y otra privada). Dichas respuestas, además, fueron analizadas conjuntamente con representantes de otras instituciones públicas y privadas vinculadas a la gestión ambiental en pyme. A continuación se presentan y discuten los resultados de dicha encuesta.

Las firmas conocen varios de los programas públicos que apoyan directa o indirectamente la GA en pyme. En particular, parecen tener buena reputación los programas del INTI (de Medio Ambiente y de Reciclado Industrial) y el Programa de la Eficiencia Energética y Productiva de la Pequeña y Mediana Empresa Argentina (Secretaría de Energía-GTZ), así como también los programas del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), que financia y otorga subsidios a proyectos empresariales de innovación y modernización tecnológica.

Un primer grupo de preguntas buscó conocer la opinión empresarial sobre posibles cambios en el área de política ambiental que pudieran favorecer una mejora en la gestión ambiental de las pymes, con el resultado que se ilustra en el cuadro 5.2.

CUADRO 5.2
EVALUACIÓN DE LAS PYMES ENCUESTADAS SOBRE EVENTUALES
CAMBIOS EN EL ACTUAL MARCO REGULATORIO

Cambios posibles	Grado de importancia
Establecimiento de estándares regulatorios adaptados a las pymes	Alta
Simplificación y compatibilización interjurisdiccional de las regulaciones ambientales	Media
Mayor información sobre las regulaciones existentes	Media
Mayor énfasis en las iniciativas vinculadas a producción “más limpia”	Media
Celebración de acuerdos voluntarios sector público–sector privado	Media
Aumento del nivel de cumplimiento de las actuales regulaciones ambientales	Baja
Introducción de nuevos instrumentos de regulación de tipo “económico” (impuestos, cargos, permisos negociables, etc.)	Baja
Exigencias crecientes en las regulaciones ambientales	Baja

Fuente: Encuesta Cenit–CEPAL citado en Néstor Bercovich and Andrés López, “Políticas para mejorar la gestión ambiental en las pyme argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 96 (LC/L.2270–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005, N° de venta S.05.II.G.23.

La primera reivindicación que hacen casi unánimemente las empresas encuestadas es la necesidad de que la normativa ambiental incorpore un tratamiento diferenciado para las pymes. En la práctica, ello significa un reclamo de flexibilización y gradualidad de la normativa, para que pueda tomar en cuenta la realidad pyme (restricciones en términos de recursos financieros, tecnológicos, etc.).

En segundo lugar, los empresarios enfatizan la necesidad de simplificación de la normativa y, lógicamente, de compatibilización entre los diferentes niveles jurisdiccionales (nacional, provincial y municipal). La simplificación del diseño regulatorio y de su aplicabilidad es un requisito esencial para que empresas de pequeño porte –con capacidades gerenciales limitadas– puedan recibir y procesar efectivamente la información sobre cuáles son sus obligaciones en materia ambiental, cuáles son las autoridades de aplicación, cuáles los plazos, etc.

Vinculado con lo anterior, se plantea la necesidad de mejorar la información sobre el marco regulatorio. En realidad, la información existe pero está dispersa y su complejidad (superposiciones, etc.) exige un esfuerzo considerable que en muchos casos los pequeños empresarios no se hallan dispuestos a (o no pueden) emprender. Se trata entonces de la necesidad de simplificar y centralizar la información, tornándola más accesible para los pequeños empresarios.

Los empresarios también sostienen que sería necesario que las políticas pongan mayor énfasis en las iniciativas de PL. Esta respuesta es particularmente interesante por tratarse aquí de empresas que ya dieron sus primeros pasos en GA. Su valoración de las actividades de reducción en la fuente y su reclamo de mayores iniciativas de apoyo en esa dirección permite una doble indicación. Por un lado, supone un valioso reconocimiento de la pertinencia de las alternativas de PL –atribuible al bajo costo relativo de las mismas y al hecho que su incorporación no colisiona con los objetivos empresariales de creciente competitividad–. Por otro lado, señala que las políticas de fomento no han incorporado suficientemente este enfoque.

Finalmente, algunos empresarios dan cierta importancia a la incorporación de instrumentos de autorregulación de la conducta ambiental por parte de las firmas, como son los “acuerdos voluntarios” entre ellas y el sector público descritos más arriba en esta sección. Es decir, las mejoras reivindicadas en el ambiente regulatorio incluyen la introducción de incentivos extra enforcement, más basados en la cooperación que en el control y la punición. De hecho, las

firmas otorgan baja importancia a las alternativas de refuerzo del enforcement y aún a la posible incorporación de instrumentos de tipo económico en la normativa ambiental.

Un segundo grupo de preguntas se orientó a conocer las opiniones empresarias sobre la posible incorporación de nuevos instrumentos en el arsenal existente de políticas ambientales.

En el cuadro 5.3 se observa que las preferencias empresarias están claramente dirigidas hacia la creación de líneas de financiamiento promocionales con fines específicamente ambientales y el otorgamiento de subsidios para la obtención de certificaciones.

CUADRO 5.3
EVALUACIÓN DE LAS PYMES ENCUESTADAS SOBRE EVENTUALES
NUEVAS INICIATIVAS DE POLÍTICA AMBIENTAL

Nuevas iniciativas de política	Grado de importancia
Líneas de financiamiento específicas con tasas de interés bajas para gestión ambiental	Alto
Subsidios para la obtención de certificaciones ambientales	Alto
Mayor disponibilidad de oferta de tecnologías ambientales en las instituciones públicas (INTI, CONICET, etc.) y/o universidades	Medio
Provisión de información sobre tecnologías ambientales disponibles al nivel local e internacional	Medio
Facilidades para la importación y/o compra de tecnologías ambientales	Medio
Programas de apoyo para la contratación de consultorías, auditorías ambientales, etc.	Medio

Fuente: Encuesta Cenit–CEPAL citado en Néstor Bercovich and Andrés López, “Políticas para mejorar la gestión ambiental en las pyme argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 96 (LC/L.2270–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005, N° de venta S.05.II.G.23.

Aunque con un grado de énfasis menor, las firmas encuestadas también otorgan importancia a un comportamiento más proactivo y consistente del sector público en materia de oferta de tecnologías ambientales y provisión de información, así como en el fomento a la consultoría y asistencia técnica. Finalmente, también las firmas reclaman mayores facilidades para la compra e importación de tecnologías ambientales, lo cual se relaciona con la ya comentada demanda unánime de líneas de financiamiento preferenciales.

La encuesta también buscó conocer la opinión de los empresarios sobre algunas iniciativas privadas –con incipiente difusión en el país– que pueden contribuir a favorecer la GA en pyme (cuadro 5.4). De allí surge que las firmas consideran útiles y relevantes (aunque, en promedio, algo menos que las originadas en el sector público) distintas iniciativas que han comenzado a implementarse en el ámbito privado, tales como acciones de asistencia de grandes empresas a sus proveedores o clientes pyme (ver más arriba el caso Edenor), experiencias de asociatividad entre pyme para encarar conjuntamente problemas de GA, o iniciativas de asistencia técnica de instituciones locales o extranjeras (ver casos GTZ y CEADs).

CUADRO 5.4
EVALUACIÓN DE LOS EMPRESARIOS ENCUESTADOS SOBRE INICIATIVAS PRIVADAS
QUE PODRÍAN FAVORECER UNA MEJOR GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS PYMES

Iniciativas privadas	Grado de importancia
Acciones de asistencia y transferencia de tecnología a proveedores y clientes pyme en materia de gestión ambiental por parte de grandes empresas locales	Media
Iniciativas de asociatividad entre pyme para realizar acciones conjuntas en gestión ambiental	Media
Convenios entre asociaciones empresariales e instituciones locales y/o extranjeras de asistencia y apoyo en materia de gestión ambiental	Media
Acciones de asistencia y transferencia de tecnología a proveedores y clientes pyme en materia de gestión ambiental por parte de filiales de empresas transnacionales	Media

Fuente: Encuesta Cenit–CEPAL citado en Néstor Bercovich and Andrés López, “Políticas para mejorar la gestión ambiental en las pyme argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 96 (LC/L.2270–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005.

5.2.3 Consideraciones generales para la definición de propuestas

En lo que hace a la situación de la GA en pyme, los estudios realizados aportan evidencias contundentes en el sentido que, en Argentina y hasta el presente, el elemento crucial que ha llevado a numerosas pyme a mejorar su GA ha sido la presión regulatoria. En menor medida, también han contribuido en la misma dirección la creciente presión social y comunitaria registrada en la última década, así como algunos mecanismos “de mercado” tales como las crecientes exigencias ambientales de los mercados de exportación y de las grandes empresas clientes de las pymes locales, y en general la intensificación de la competencia en el propio mercado doméstico.

Al mismo tiempo, la complejidad, superposiciones y falta de claridad de las regulaciones ambientales, así como el escaso esfuerzo de aplicación de las mismas, explican en buena medida el lento avance en la gestión ambiental de las pymes argentinas. Por lo tanto, el primer aspecto que debiera atender un replanteo de las políticas públicas en este campo es un rediseño institucional tendiente a simplificar y compatibilizar las distintas normativas.

Por otro lado, más allá del necesario rediseño regulatorio que puede a su vez permitir intensificar su aplicación racional y negociada, otros aspectos importantes que también vienen afectando ese desempeño son la falta de información adecuada sobre tecnologías y alternativas de reconversión, el relativo retraso del enfoque de PL a todos los niveles, la debilidad de las políticas de apoyo a pyme y la inexistencia de líneas de financiamiento específicas y adaptadas a pyme.

El hecho de que las competencias endógenas de las pymes sean, en promedio, reducidas (sin que desde la política pública se hayan hecho esfuerzos consistentes por mejorarlas), también ha supuesto un obstáculo para adoptar enfoques de PL, ya que ellos vienen de la mano tanto de la eficiencia productiva como de una satisfactoria gestión de calidad y de sólidas capacidades de absorción y generación de conocimientos, sea internamente o por la vía de vinculaciones con otros agentes e instituciones.

Es preciso, entonces, que las políticas públicas incorporen prioridades, mayores incentivos y medios de apoyo –informativos, técnicos y financieros– para favorecer la reconversión ambiental de las pymes. Pero, sobre todo, es clave, en función de superar la tradicional resistencia de este segmento empresarial a incorporar prácticas de GA, que la política ambiental gire en torno a la promoción de PL y que la misma esté integrada con las políticas de desarrollo tecnológico e industrial (las cuales, a su vez, deberían ser potenciadas).

Es fundamental, asimismo, que las políticas públicas se articulen con los distintos esfuerzos privados y de la cooperación internacional que –como ya se ha mencionado– también vienen cumpliendo funciones de apoyo importantes para las pymes. De lo presentado surgen también varias cuestiones claves que deben tenerse en cuenta a la hora de pensar políticas de apoyo a pyme en materia ambiental.

Primeramente, la experiencia de diseños de política a nivel internacional muestra que son recomendables los enfoques que combinan presión regulatoria e incentivos económicos, así como también las “iniciativas voluntarias” que permiten e incentivan una dinámica cooperativa entre el sector público, las pymes y las comunidades locales (estos dos últimos aspectos han tenido un insuficiente desarrollo en Argentina, ya que por ejemplo no se dispone de líneas de financiamiento promocional ni de incentivos fiscales para GA en pyme). Además, las políticas de apoyo ambientales para pyme normalmente incluyen como elementos claves la provisión activa de información, asistencia técnica y capacitación. También son comunes los regímenes de adecuación por sector y región, que permiten a las firmas iniciar programas de reconversión adaptados a sus posibilidades.

En segundo lugar, las políticas ambientales al nivel internacional incorporan y enfatizan crecientemente objetivos de PL, y ello es particularmente significativo en el caso de las pymes. En general, se trata de reconciliar los intereses que buscan el crecimiento económico y los que buscan la preservación ambiental, y en función de ello la política pública se orienta a una concertación de ambas instancias en pos de objetivos de PL.

La experiencia internacional muestra sin embargo que la mayoría de los países no han podido plasmar avances significativos en PL, porque los esfuerzos en esa dirección han sido fragmentados y descoordinados, al no estar integrados en programas nacionales que reconocieran a la PL como objetivo prioritario. Más aún, las políticas ambientales pueden estar “bloqueadas” en el modelo “de final de tubería”, lo cual hace difícil moverlas hacia nuevas direcciones debido al complejo entramado de intereses, estructuras y compromisos ya existentes.

En este escenario, no basta con proveer información, capacitación y financiamiento, sino que son necesarias políticas proactivas y sistémicas, integradas en planes estratégicos nacionales. En particular, es preciso superar la falla de muchos programas que consideran el problema ambiental separadamente de otras necesidades del sector industrial (productividad, calidad, etc.), dificultando la aparición de sinergias que estimularían tanto la reducción de la contaminación como una creciente competitividad.

En tercer lugar, el marco regulatorio ambiental en Argentina, de acuerdo a lo ya comentado, presenta elevados niveles de exigencias hacia las firmas, pero tiene serios problemas de superposiciones jurisdiccionales y no contempla suficientes elementos de progresividad que permitan una mejor aplicabilidad de la normativa en las pequeñas empresas. Por otro lado, los recursos con los que cuenta la autoridad de aplicación son claramente insuficientes como para garantizar un enforcement efectivo. Dichas limitaciones dificultan en general la capacidad de acción del sector público, sus posibilidades de evaluar la situación inicial de las empresas y negociar plazos y condiciones para lograr su adecuación a la normativa local.

En otras palabras, la regulación incluye considerables requerimientos administrativos o de información a las empresas, pero no existe capacidad institucional de verificarla, controlarla y menos aún de aprovecharla para sofisticar los instrumentos regulatorios.

Por lo tanto, se requiere una mayor simplificación de trámites y de requisitos, un fortalecimiento institucional y un mayor recurso al diálogo público–privado. Hay que considerar que una negociación público–privada en materia de gestión ambiental se encuentra dificultada por la presencia de distintos interlocutores del sector público en función de las superposiciones jurisdiccionales que, además, no siempre son compatibles.

La escasa atención que recibe la gestión ambiental pyme por parte de los distintos niveles de gobierno puede asociarse, por un lado, a la falta de recursos materiales adecuados para verificación, control y promoción y, por otra parte, a la escasa prioridad política del tema. Esto último parece haberse acentuado con la crisis económica de los últimos años, que ha resultado en la percepción generalizada de un falso *trade-off* entre empleo y gestión ambiental. Desde esta perspectiva, si el cumplimiento de la normativa ambiental puede llevar al cierre de empresas, la autoridad de aplicación se ve presionada a “olvidar” el problema ambiental en función de preservar las fuentes de trabajo.

Sin embargo, como ya fue argumentado más arriba, es preciso entender que esa aparente compensación (*trade-off*) deriva, en buena medida, de la inadaptación de la normativa ambiental a la realidad social, económica y tecnológica de las empresas locales y de los organismos de control. Por ello, la cuestión que está planteada no es simplemente reforzar el enforcement, sino, antes que nada, emprender una reingeniería de la normativa.

En ese sentido, el sector público debe superar los límites de un abordaje “ecológico” de esta problemática, para pasar a adoptar una perspectiva de eco-eficiencia y producción sostenible. Si el marco regulatorio incorporase más enfáticamente una lógica de integración de objetivos productivos, sociales y ambientales, ello conduciría naturalmente a otorgar plazos de adecuación y a una mayor progresividad en la normativa ambiental en función de las prioridades sociales. Por otra parte, una consideración explícita de la realidad tecnológica en materia productiva y ambiental de las empresas y la búsqueda de formas de superación puede también permitir una mayor aplicabilidad de las normativas y, así, minimizar los impactos ambientales de las actividades productivas.

Esto implica que se puede pensar en escenarios virtuosos, donde haya ganancias tanto públicas como privadas. Es imperioso en ese sentido integrar aspectos de política industrial y de innovación (orientadas a lograr eficiencia productiva, excelencia tecnológica y de calidad, competitividad, etc.) y de política ambiental, para lograr objetivos de desarrollo sostenible a mediano y largo plazo. Sólo un mayor énfasis en enfoques orientados hacia la incorporación de PL/TL podrá evitar estrategias de política que entren en conflicto directo con objetivos de competitividad.

En cuarto lugar, la revisión de las principales iniciativas públicas y privadas de apoyo a la GA en la pyme muestra que existe una diversidad de acciones, algunas de las cuales han mostrado su efectividad, han sedimentado una experiencia importante y por lo tanto podrían ser continuadas y ampliadas. Sin embargo, no existe una dirección común, ya que se trata de iniciativas dispersas, sin coordinación. El sector público aparece con iniciativas relativamente fragmentadas e inconsistentes –desde el punto de la ambición y los recursos invertidos– y sin continuidad, y su interacción con las instituciones privadas es claramente insuficiente.

En ese sentido, es preciso tener en cuenta que los obstáculos a la incorporación de mejores prácticas ambientales por parte de las pymes son muy importantes y diversos, por lo que se requiere un programa nacional capaz de focalizar objetivos, movilizar recursos y seleccionar acciones efectivas a fin de superar esas resistencias. Al mismo tiempo, dicho programa debería estar integrado con las políticas de desarrollo tecnológico e industrial para tener consistencia y capacidad de llegada a las pymes. El problema que aparece aquí es que ese marco de políticas también ha sido y es sumamente endeble en nuestro país.

Finalmente, las opiniones de empresarios pyme recogidas durante este estudio muestran una demanda de simplificación y adaptación de la normativa ambiental a la realidad pyme, y al mismo tiempo un fuerte reclamo por iniciativas que garanticen un mayor y mejor flujo de información, financiamiento preferencial, subsidios para los servicios de consultoría, auditoría y certificación, y asistencia técnica desde el sector público. En suma, se pone en evidencia la ausencia y la necesidad de un sistema de apoyo integral a la reconversión ambiental de las pymes.

Sobre la base de estas consideraciones, es posible pasar ahora a considerar un conjunto de ideas y medidas que debieran contribuir a mejorar el arsenal actual de políticas disponibles.

5.2.4 Promoción de la gestión ambiental en las pymes

A continuación se enumeran los principales planos de acción –generales y específicos– identificados como necesidades en materia de política de apoyo a la GA en la pyme.

Para comenzar, es necesario encarar un diagnóstico ambiental amplio y detallado de las actividades industriales en el país, que permita construir indicadores de referencia por región y sector de actividad, identificar el grado de polución y el mal uso de recursos en cada sector y ver cuáles son las regulaciones y políticas que favorecen o desfavorecen avances en GA en las pymes. Este mapeo debe permitir iniciar una tarea sistemática de evaluación y control.

En materia de diseño regulatorio, es necesario avanzar en la incorporación de criterios de progresividad, en la simplificación de trámites, en la unificación –en la medida de lo posible– de las autoridades de aplicación y en la adaptación de requisitos regulatorios a la realidad social, productiva y tecnológica local. Ello permitiría una mejor aplicabilidad de la normativa en el universo pyme. Asimismo, la construcción de requisitos regulatorios debiera basarse en análisis costo–beneficio amplios (incluyendo aspectos sociales, económicos y ambientales) y en el diálogo entre el sector público, el sector empresario y la sociedad civil.

Resulta también importante la identificación de prioridades en materia de política ambiental hacia el sector industrial (que deberán evolucionar a lo largo del tiempo) para un mejor aprovechamiento de los escasos recursos para control y enforcement. En ese sentido, la integración de las políticas de desarrollo productivo con las ambientales, y los enfoques de producción más limpia y de prevención, ofrecen una forma de mejorar la competitividad y la gestión ambiental simultáneamente, evitando que sean consideradas como alternativas excluyentes. Como criterio general, es necesario avanzar hacia el diseño de políticas ambientales y tecnológicas “en dos etapas”, que primero minimicen efluentes y residuos y después propongan medidas de tratamiento y remediación.

Desde esta perspectiva, resulta imprescindible reordenar todo el arsenal de políticas, jerarquizando los programas y estrategias que prioricen herramientas de producción más limpia y definir la integración de objetivos de PL como prioritarios junto con instrumentos orientados a la reducción de la contaminación. Ello supondría, entre otras medidas, la modificación de los estándares, ofrecer condiciones más permisivas para las empresas comprometidas en procesos de PL, etc. Esto va en línea con la tendencia internacional observada contemporáneamente en los países industrializados, en Asia e inclusive en América Latina.

Es necesario evaluar la posibilidad de otorgar incentivos fiscales en función de resultados de GA, para incentivar a las pymes a afrontar las inversiones necesarias y a asumir costos que pueden desfavorecerlas inicialmente frente a sus competidores. Ello exigiría lógicamente desarrollar en el ámbito institucional una capacidad para evaluar la validez y el cumplimiento de los proyectos.

También podrían introducirse criterios de condicionalidad o preferencia en las licitaciones para pyme que se apresta a habilitar el Estado, lo que daría una ventaja competitiva a las firmas que puedan demostrar que están realizando esfuerzos en PL.

Es importante centralizar y simplificar el acceso de las pymes a la información técnica y normativa en materia ambiental.

Fortalecer los sistemas de información y capacitación en tecnologías ambientales: organizar prácticas de análisis de parámetros de referencia (*benchmarking*) a nivel sectorial y local en base a casos exitosos, desarrollar un servicio de extensión y una red de información para mostrar a las pymes cómo pueden proceder y a qué beneficios pueden acceder (incentivos

fiscales, créditos, etc) y cuáles son las best practices a nivel de cada sector, etc. En esta tarea podría contribuir centralmente el INTI y sus centros sectoriales, lo que supondría abrir un proceso de capacitación de su personal técnico –principalmente en PL– para estar en condiciones a su vez de ofrecer capacitación a los técnicos de las empresas. La asistencia técnica podría implementarse en la línea que viene siendo seguida –pero en forma atomizada– por los programas ambientales de GTZ.

La actuación de GTZ ha sido muy relevante y reconocida por las pymes que han podido beneficiarse de sus programas de asistencia técnica. Dado que estos programas basados en la cooperación alemana están próximos a caducar, sería interesante articular una iniciativa público–privada que permita continuar las tareas que se vienen llevando a cabo en ese marco institucional. Ello permitirá aprovechar la experiencia y los recursos humanos ya formados, y al mismo tiempo ampliar significativamente la escala de operaciones de esos programas.

Los proyectos de desarrollo ambiental de proveedores que ya protagonizan algunas grandes empresas como Ford y Edenor, deben ser incentivados y apoyados, por ejemplo mediante reconocimiento público, con el fin de extender a otras redes productivas las prácticas de exigencia de estándares ambientales y transferencia de conocimientos prácticos (*know-how*) en materia ambiental y, sobre todo, en PL.

Para fortalecer y ampliar la red de consultores ambientales, y facilitar el acceso de las pymes a esos servicios de consultoría, sería conveniente evaluar la implementación de un sistema de “consejerías técnicas ambientales”. Tal iniciativa beneficiaría a grupos de pyme con un bajo costo unitario, podría financiarse en el marco del programa de “consejerías tecnológicas” del FONTAR y contaría con el soporte operativo del INTI. Esta sería una línea permanente y complementaria a la ofrecida actualmente por el Programa de Apoyo a la Reversión Empresarial (PRE), operado por la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SSEPyMEyDR) y que está destinado al cofinanciamiento de proyectos de asistencia técnica (no exclusivamente ambientales) en pyme.

Es posible mejorar el acceso al financiamiento internacional disponible para GA, creando una interfase única y eficiente al nivel local. Esta interfase podría, por ejemplo, situarse en la órbita de la Secretaría de Industria (y, dentro de ella, de la SSEPyMEyDR), de forma de incentivar, al mismo tiempo, que la temática ambiental se incorpore como un elemento más en la agenda de discusión pyme–sector público y, además, que se incorpore desde la perspectiva de la PL, integrada dentro de los desafíos de competitividad más generales que enfrentan las firmas.

De esta manera, sería posible evaluar el lanzamiento de una línea de financiamiento específica para GA en pyme, en condiciones promocionales, fondeada en recursos internacionales. Una alternativa sería también la constitución de un fondo rotativo que absorba parte del riesgo que asuman los bancos comerciales por conceder créditos a proyectos de reconversión ambiental de pyme. Dicha asistencia financiera podría destinarse tanto a la preparación de proyectos financiables (en forma de asistencia técnica y financiamiento para establecer un diagnóstico de necesidades y preparar un plan de negocios), como también a financiar la subsecuente implementación de proyectos, particularmente en regiones y sectores críticos.

Algunos de los programas de microcrédito actualmente en operación en el país podrían orientarse a financiar proyectos de mejoras en GA, particularmente en las firmas más pequeñas y que necesiten una rápida reconversión. Estos programas pueden ofrecer a dichas empresas un acceso rápido y simplificado a pequeños montos de crédito. Parece particularmente apto para atender esa demanda el programa de microcrédito que ha comenzado a funcionar en la órbita del INTI. A diferencia de la mayoría de los programas de microcrédito existentes, esta iniciativa es pública, tiene alcance nacional, opera con límites de crédito relativamente elevados (US\$ 5.000 en la actualidad) y cuenta con el soporte técnico de los centros especializados del INTI, algunos

de ellos vinculados directamente a la temática ambiental. Esto último es fundamental, ya que es importante que los programas de financiamiento incorporen la oferta de asistencia técnica específica para facilitar y reducir los costos de lograr mejoras en la GA. Ya que el programa del INTI se orienta actualmente a apoyar microemprendimientos en general, sería recomendable que definiera una línea de trabajo específica para GA y obtuviera fondos específicos para financiar dichos proyectos.

Por otro lado, es necesaria la incorporación de objetivos ambientales en el diseño de políticas de fomento a la modernización tecnológica. Las líneas de financiamiento subsidiadas y el programa de “aportes no reembolsables” del FONTAR (dependiente de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva), destinados al fomento de la innovación tecnológica, podrían privilegiar –entre otros aspectos ya considerados–, los proyectos de modernización tecnológica vinculados a GA.

Por su lado, el programa de Crédito Fiscal, también vigente en el ámbito de esa institución y que viene teniendo un razonable éxito durante los últimos años, podría priorizar específicamente objetivos de GA, reservando para esas actividades un cupo que sería adicional, (o sea, que podría beneficiar solamente a proyectos de GA). De esta forma, no competiría con proyectos de modernización tecnológica “no ambientales”, y constituiría, por lo tanto, una fuerte señal pro GA.

Sobre la base de una evaluación de las iniciativas pasadas y presentes, debería avanzarse hacia la definición de un programa nacional de PL (ver iniciativa SAyDS–UNDESA), que movilice recursos financieros, apoyo técnico, incentivos fiscales y subsidios para GA y sería necesario iniciar un trabajo proactivo de sensibilización de las firmas, sector por sector. Se deberían seleccionar los sectores de actividad a ser incluidos inicialmente en el programa, de acuerdo a su potencial contaminante o a su capacidad de arrastrar a otros sectores.

La necesidad de definir programas específicos para cada sector, compatibles con el Programa Nacional, resulta del hecho que varían en cada caso la conciencia e información sobre los problemas ambientales, el acceso a información técnica y gerencial, así como el mix de presiones y penalidades (presión regulatoria y enforcement, presión de la comunidad, pérdida de mercados o capacidad competitiva, dependencia de mercados de exportación o de la demanda del sector público, etc.) y de potenciales beneficios (posibilidad de penetrar en nuevos mercados, imagen ante la comunidad, preferencias en licitaciones públicas, etc.).

Se trataría de diseñar y negociar regímenes de adecuación claros y al mismo tiempo exigentes para las pymes. La idea debería ser implementar programas negociados de reducción de volúmenes de emisiones, descargas de efluentes y generación de residuos, ofreciendo apoyos e incentivos, y también la posibilidad de introducir flexibilidad en el cumplimiento de metas ambientales. Debería quedar claramente previsto el monitoreo del cumplimiento de las metas. Los Foros de Competitividad sectoriales que han comenzado a funcionar recientemente en la órbita de la Secretaría de Industria, en la medida que se consoliden como instancias de negociación y consenso entre el sector público y el privado, podrían ser espacios idóneos para insertar esta iniciativa.

Pero el requisito básico para que tal programa tenga impacto real sería que surja de una decisión política al más alto nivel, que defina objetivos claros y compatibles con las posibilidades y crecimiento sostenible de las pymes, y que en el mismo participen todas las agencias públicas y agentes privados involucrados en la problemática. Es decir, no puede ser una iniciativa voluntarista, fragmentada, que comprometa solamente a una agencia de segundo nivel. Lo ideal sería integrar este Programa como un componente más de una Política Nacional de apoyo a las pymes, tarea que está aún pendiente en nuestro país.

Finalmente, cabe resaltar que políticas tendientes a mejorar los niveles de eficiencia productiva, la gestión de calidad y las capacidades tecnológicas de las pymes en general

seguramente tendrán un impacto positivo importante sobre las posibilidades de dicho grupo de firmas para encarar una GA moderna y avanzar hacia objetivos de PL.

5.2.5 Promoción de la oferta pyme de bienes y servicios ambientales

Para comenzar, las investigaciones precedentes pusieron en evidencia la escasa información existente sobre la industria ambiental local y, en particular, sobre su segmento pyme. Por lo tanto, es evidente que son necesarios estudios tendientes a conocer cuáles son las “áreas de vacancia” en materia de oferta ambiental, y qué posibilidades existen de cubrir esas áreas vía una sustitución de importaciones eficiente. También es necesario conocer más detalles, entre otros aspectos, sobre las capacidades tecnológicas de los oferentes pyme para satisfacer no sólo las necesidades actuales sino también las que eventualmente pudieran surgir a futuro en un contexto de crecimiento cuantitativo y cualitativo de la demanda local.

La aplicación de políticas específicas destinadas al sector pyme, tanto las tendientes a fortalecer sus ventajas como a disminuir sus debilidades, indudablemente beneficiaría a las empresas que operan en el sector ambiental, más allá de las recomendaciones propias que puedan hacerse con relación a este segmento en particular. Ello es así no sólo porque las pymes que ofrecen bienes y servicios ambientales tendrían mejores condiciones competitivas, sino también porque la demanda pyme por dichos bienes y servicios seguramente también aumentaría.

Por otro lado, también es cierto que todas las medidas que se tomen para facilitar una mejora en la GA de las pymes y el sector productivo en general, en la medida que inducirían un aumento de la demanda por bienes y servicios ambientales, constituirán un factor clave para promover al segmento pyme especializado.

También podrían beneficiar a este segmento de la oferta local los avances que se hagan en materia de definición de prioridades de política ambiental y de relevamiento de las necesidades de reconversión de las firmas, por sector y región geográfica.

Más allá de la definición del marco general antes descrito, que sin duda podría favorecer indirectamente el desarrollo de las pymes oferentes de bienes y servicios ambientales, es necesario diseñar medidas más directas y específicas de apoyo. De las investigaciones realizadas surge que existe una base no despreciable de nuevas firmas proveedoras, a partir de las cuales se puede razonablemente alentar la consolidación de un núcleo pyme local dinámico y competitivo.

Entre las mayores debilidades de estas firmas, se han identificado problemas en sus capacidades gerenciales (por ej., comercialización), acceso a tecnologías, actualización–capacitación y capacidades innovativas. Uno de los principales déficit se relaciona con la actualización de los consultores locales en cuanto a la incorporación de soluciones más adaptadas al universo pyme, por ejemplo en la línea PL y de prevención de la contaminación. Este problema podría incluso estar limitando un crecimiento del propio mercado de GA.

El sector público, a través de la implementación de un “plan nacional de producción más limpia”, podría alentar la interacción y el asociativismo entre las pymes actuantes en el sector, para facilitar la superación de problemas de acceso a información, tecnología y capacitación a través de la organización de cursos, seminarios, visitas a ferias internacionales, etc. Es decir, el sector público podría jugar un papel más activo, tendiente a la capacitación y estructuración de este segmento empresarial para facilitar que juegue un rol positivo tanto en la satisfacción de las necesidades de GA como en el desarrollo de un nicho dinámico de la economía pyme nacional, que viene mostrando inclusive una incipiente vocación exportadora hacia países de la región.

La interacción del sector público con esta industria también podría favorecer soluciones en otros niveles:

- Capacitación, básicamente a través de los centros del INTI.
- Incorporación de tecnología, con apoyo de los programas disponibles del FONTAR.

- Desarrollo tecnológico, a través del financiamiento de proyectos de investigación aplicada (en la órbita de la SECTIP) para seleccionar y adaptar tecnologías PL apropiadas localmente, sobre la base de la interacción entre firmas y universidades. Para ello, los temas vinculados a TL deberían ser incluidos como prioritarios por dicho fondo de financiamiento.
- Vínculos con los clientes, la contraparte de la implementación de un programa de subsidios a las consultorías ambientales (mencionado más arriba), debería ser la capacitación y acreditación de consultores por parte del INTI. Al subsidiar su contratación y garantizar su idoneidad, este sistema debería permitir ampliar el mercado de las pymes especializadas.
- Facilitar el acceso a mercados externos, a través de la constitución de consorcios de exportación apoyados por la SSEPyMEyDR.

Finalmente, un comentario aparte sobre las posibilidades que ofrecen algunos programas de microcrédito para favorecer la consolidación de pequeños emprendimientos cooperativos dedicados a la recolección y reciclado de residuos sólidos urbanos.

Se ha demostrado que los esquemas de microcrédito pueden jugar un rol crucial para la consolidación de dichas experiencias. Dichos esquemas no sólo permiten a esos emprendimientos –precarios y muchas veces informales– acceder a capital de giro y financiamiento para la provisión de equipamiento y locales, ganando escala, sino que también contribuyen a otorgar credibilidad a los emprendimientos frente a otras instancias de “evaluación” (con relación a otras fuentes de financiamiento, asociaciones, la constitución de cooperativas, etc.) y, así, salir de la marginalidad en la que generalmente se encuentran.

La viabilización de dichos esquemas de apoyo depende en buena medida de las iniciativas de los gobiernos locales, no sólo por la dimensión reglamentaria que ello involucra, sino también por su capacidad de articular actores sociales, asesoramiento técnico y programas de microcrédito en apoyo a ese objetivo.

Obviamente, el conjunto de iniciativas propuesto implica una redefinición amplia del modo en que se gestiona la política ambiental en el país. Por un lado, porque supone una jerarquización de dicha política y una mayor prioridad para la problemática ambiental dentro de la agenda estatal, con la consecuente necesidad de mayores recursos presupuestarios. Por otro, porque implica un esfuerzo mucho mayor de coordinación y cooperación entre las diversas instancias –nacionales, provinciales y municipales– con competencia en el tema, algo que no siempre es fácil de concretar en un país como la Argentina.

En tercer lugar, porque también requiere un esfuerzo de coordinación –nada sencillo, si atendemos a la historia previa– al interior del propio sector público nacional entre las agencias encargadas de temas vinculados a pyme, innovación y competitividad, por un lado, y la SAYDS por otro. En cuarto lugar, porque necesita de más cooperación entre el sector público y privado, para articular esfuerzos y negociar compromisos viables, pero efectivos, en el sentido de promover una mejor GA en el sector pyme. En quinto lugar, porque sólo es posible si se adopta una perspectiva de largo plazo y se da continuidad a las políticas de modo de que éstas puedan efectivamente mostrar sus beneficios.

Finalmente, porque implica que el tema ambiental deje de ser visto desde una perspectiva puramente “ecológica” y pase a integrarse en la consideración de una estrategia más general de desarrollo económico y, en particular, en el caso que nos ocupa, de fortalecimiento del sector pyme. Entre otras cosas, esto exige que la PL no sólo se convierta en un criterio central para definir las políticas ambientales más adecuadas, sino que se articule con otras áreas con las cuales naturalmente está estrechamente vinculada, como las políticas tecnológicas y de desarrollo industrial.

El sólo listado de los presupuestos implícitos en las propuestas aquí formuladas pareciera ser intimidatorio y tornarlas impracticables. Ante esto se puede afirmar que, por un lado, varias de las iniciativas que se recomiendan no tienen requisitos tan severos y pueden comenzar a adoptarse de una manera más o menos rápida. Por otro, los requerimientos institucionales necesarios –en particular, en lo que hace a la cooperación y articulación pública–pública y pública–privada y la sostenibilidad de las políticas en el tiempo– se aplican a casi cualquier ámbito de interés social en el cual sea requerida la intervención estatal y, por ende, forman parte de un proceso de reconstrucción del Estado que es imprescindible en el actual contexto del país.

Finalmente, porque es preciso plantearse objetivos ambiciosos e integradores para que la política ambiental deje de ocupar el lugar relativamente secundario que hoy tiene. Las correcciones en el margen no van a lograr cambiar la actual situación en materia de GA en las pymes y, por tanto, mantendrán alejadas al grueso de aquéllas de un sendero de desarrollo productivo sostenible, el cual es imperioso promover si se quiere comenzar a resolver los serios problemas ambientales del país y, al mismo tiempo, mejorar la competitividad del tejido empresarial pyme.

Para terminar, cabe preguntarse cuáles serían los costos y beneficios esperables del conjunto de cambios aquí propuestos. Los principales beneficios se darían tanto al nivel social –por la mejora en el desempeño ambiental de las pymes– como al nivel económico –porque dicho segmento de empresas se haría no sólo más “verde” sino también, presumiblemente, más eficiente y competitivo.

Naturalmente, el Estado –en los tres niveles, nacional, provincial y municipal–, debería no sólo afrontar mayores erogaciones en el área de política ambiental (en un contexto de fuerte restricción presupuestaria) sino también encarar serios esfuerzos en materia de mayor coordinación, capacidad de acción y sofisticación institucional. Ello obviamente supone que la sociedad en su conjunto asume que el tema ambiental tiene una mayor prioridad en la agenda de políticas públicas que la actualmente otorgada.

También el sector privado debería aumentar los recursos destinados al área ambiental. En el caso de las empresas grandes, para ayudar a clientes y proveedores a mejorar su GA. En el caso de las pequeñas, para comenzar a adaptarse a los requerimientos de la legislación e integrar la dimensión ambiental en su gestión productiva y comercial.

5.3 Colombia³³

En este capítulo se plantea una propuesta de política pública para fomentar la demanda de bienes y servicios ambientales de las pymes en Colombia. Subyace el concepto de que al fomentar esta demanda, se estimulará igualmente la creación de una oferta de bienes y servicios ambientales dirigida a las mismas. A partir de los aspectos jurídicos relacionados con la eventual adopción de esta propuesta y de la descripción del problema marco de la gestión ambiental de las pymes, se describen los objetivos de la propuesta, sus estrategias de implementación, incluyendo las acciones instrumentales y el diseño de mecanismos de seguimiento. Adicionalmente se presentan opiniones de actores del entorno del sector y una estimación costo–beneficio de su implementación. Para finalizar se reflexiona sobre los aspectos financieros del proceso.

³³ Basado en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 94.

5.3.1 El marco de la gestión ambiental en Colombia

Esta propuesta considera que los elementos fundamentales del marco jurídico están representados por:

- Ley MIPyme (Ley 590 de 2000) por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Ley 99 del 1993 que creó el Ministerio de Medio Ambiente y todos sus artículos y decretos que la complementan, incluyendo la Política Nacional de Producción Más Limpia adoptada por el Gobierno Nacional en 1997.

Las pequeñas y medianas empresas (pyme) en Colombia, como en otros países latinoamericanos, son consideradas como un sector prioritario en cuanto al manejo de la contaminación ambiental. Esto se explica no sólo por el nivel de contaminación generado, sino también por su bajo nivel tecnológico, su incipiente capacidad de mejoramiento, su informalidad y su ubicación principalmente en áreas residenciales. Por otro lado, el sector de las pymes en Colombia representa un importante potencial de la base productiva del país. Este sector que representa el 40% del PIB colombiano y que genera el 50% del empleo, ha mostrado una mayor dinámica que la mayoría de la gran empresa en los últimos años, después de la crisis económica de 1999.

Considerando el sector pyme en Colombia se pueden identificar como prioritarios, tomando en cuenta su relevancia a la contribución de la económica nacional y su impacto al medio ambiente, los sectores agropecuario, industrial (cuero, madera, sustancias químicas, alimentos, imprentas, textil, metalúrgico, otros productos minerales no metálicos) y transporte terrestre.

Como necesidades de estos sectores pyme, producto de la problemática ambiental relacionados con el manejo de agua, energía, residuos, emisiones y ruido; se identifican las actividades de caracterización, desarrollo y acompañamiento en la implementación de tecnologías y certificaciones de desempeño ambiental. Sin embargo, se evidencia una baja demanda de este tipo de servicio por parte de las pymes explicada por la baja prioridad que ellas asignan a su gestión ambiental. De las cerca de 25.000 pymes identificadas, aproximadamente un 10% han implementado algún tipo de iniciativa de mejora de su desempeño ambiental.

Para la mayoría de las pymes la gestión ambiental no se constituye en un elemento relevante y prioritario para su gestión. Esta baja prioridad se debe a un conjunto de factores como el alto nivel de informalidad, la poca exigencia de sus mercados, principalmente locales, y la baja capacidad de las autoridades ambientales para ejercer control y cumplimiento de la normatividad ambiental. En algunos casos, incluso el hecho de no cumplir con la normatividad ambiental y pasar desapercibido, puede resultar una ventaja sobre competidores con programas de gestión ambiental implementados. Visto de esta manera, se explica la incipiente demanda de bienes y servicios ambientales por parte de las pymes, lo que contrasta con la gran necesidad desde el punto de vista del interés público, como sector prioritario en cuanto al manejo de la contaminación ambiental.

Debido a la demanda limitada de bienes y servicios ambientales por parte de las pymes, la oferta de los mismos presenta un lento crecimiento. Este mercado empezó a desarrollarse después de la expedición de la ley 99 del 1993 que creó el Ministerio de Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Actualmente esta oferta consiste en aproximadamente 40 empresas consultoras, 3 programas de acompañamiento, 3 fundaciones y 45 organizaciones privadas de servicios ambientales para atender a los aproximadamente 25.000 pymes consideradas. Respecto a la oferta de tecnología, esta se compone principalmente de representantes y distribuidores de empresas extranjeras, lo que evidencia, salvo contadas excepciones, la escasa investigación y desarrollo de tecnologías nacionales apropiadas.

Por lo anterior, se concluye que el problema marco de la gestión ambiental de las pymes en Colombia, se refleja por una parte en la baja demanda de bienes y servicios ambientales por parte de las pymes y por otra parte en un desarrollo reducido de la oferta de bienes y servicios ambientales apropiados a las características de estas empresas.

Para convertir estos dos desafíos interrelacionados en oportunidades de desarrollo, se requiere el planteamiento de estrategias integrales, complementarias, que orienten los conceptos y acciones para cambiar la concepción de los empresarios y otros actores que influyen en el mercado de bienes y servicios ambientales para pyme.

Esta propuesta de política pública puede ser una contribución tanto al Ministerio de Industria Comercio y Turismo, como al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT); y está dirigida a los sectores pyme en Colombia involucrando a actores del entorno empresarial como: Asociación Colombiana de la Pequeña y Mediana Industria (ACOPI) y otros agremiaciones con participación pyme, como las Cámaras de Comercio, las grandes empresas clientes y proveedores de las pymes, consultores, empresas de bienes y servicios ambientales, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Departamento Administrativo Nacional de la Economía Solidaria (DANSOCIAL), Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), autoridades ambientales de los grandes centros urbanos, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), centros de desarrollo tecnológico y universidades.

5.3.2 Objetivos de la propuesta de política pública

El objetivo general de la presente propuesta de política es: “Contribuir al mejoramiento del desempeño ambiental y al desarrollo económico y competitivo de las pymes en Colombia a través de la promoción y el fomento de la gestión ambiental en empresas del mismo sector”.

Los objetivos específicos se relacionan con dos campos de acción interrelacionados; uno directamente con los actores del entorno del sector pyme que influyen directamente en la concepción de los empresarios de adoptar una gestión ambiental. Un segundo campo de acción, se relaciona con el diseño y oferta de los bienes y servicios ambientales que se ajusten a las capacidades económicas y técnicas de las empresas del sector.

La implementación de la propuesta de Política de Gestión Ambiental en el sector pyme, tiende a:

- Promover la adaptación de una gestión ambiental como parte de las estrategias de competitividad en las empresas del sector pyme en Colombia.
- Fortalecer la capacidad nacional de bienes y servicios ambientales dirigidos a las empresas del sector pyme en Colombia.

5.3.3 Estrategias y actividades instrumentales

Las estrategias de esta propuesta de política marcan la dirección de la implementación de la misma, determinando las prioridades, las acciones instrumentales y los actores involucrados en su desarrollo. Estas estrategias, complementarias entre sí, serán evaluadas en el tiempo y ajustadas de acuerdo con su efectividad para alcanzar los objetivos específicos.

Estrategia 1 Establecimiento de una adecuada regulación ambiental con enfoque preventivo

El propósito de esta estrategia es promover el cumplimiento de la normatividad ambiental por parte de las pymes a través del fortalecimiento de los esquemas de control y seguimiento, acordes con la realidad de estas empresas.

La problemática de los actuales mecanismos de seguimiento radica en su limitada cobertura y efectividad, situación motivada principalmente por un conjunto de factores, entre ellos, la gran cantidad de pyme existentes frente a la reducida capacidad operativa de las autoridades ambientales. En este sentido, basta con tomar el ejemplo de la ciudad de Bogotá, donde cerca de 30 funcionarios son quienes adelantan el seguimiento de más de 15.000 empresas. Esto da lugar a que se priorice en general el seguimiento y control sistemático hacia las grandes empresas, por lo que el seguimiento a pyme suele obedecer en la mayoría de los casos a quejas recibidas por parte de la comunidad vecina. Esta situación, si bien no es generalizada al nivel nacional, muestra una tendencia.

Otro factor que incide en esta problemática, es la informalidad característica de las pymes, lo que las lleva a ubicarse en sectores residenciales y no encontrarse registradas formalmente en las cámaras de comercio. De esta manera se dificulta su identificación como fuentes contaminantes por parte de las autoridades ambientales, como por la misma comunidad. Adicionalmente, es evidente el desconocimiento de la legislación ambiental entre las empresas del sector pyme, donde de acuerdo a (CINDAMER, 2001), el 97% de los empresarios encuestados dice no conocer o no contar con problemas con la regulación ambiental.

Así mismo, la actitud policíaca y los procesos administrativos propios de las autoridades ambientales, antes que promover una mejora gradual del desempeño ambiental, generan resistencia dentro del sector pyme. Este incumplimiento de la normatividad puede obedecer igualmente al rezago tecnológico de estas empresas.

Como respuesta a estos diferentes factores, se plantea la necesidad de llevar a cabo la divulgación de la normatividad ambiental (qué es necesario cumplir) y las alternativas de solución existentes acordes con las posibilidades de las pymes (cómo cumplir), mediante eventos de sensibilización y capacitación, así como la difusión de material informativo empleando medios accesibles por estas empresas (gremios, cámaras de comercio, entre otros), que den lugar a acuerdos de cumplimiento gradual de la normatividad ambiental. Por parte de las autoridades ambientales, se puede igualmente dar lugar a un punto de atención pyme que brinde información, asesoría, además de eventualmente ajustar y simplificar los trámites y formularios de declaración, haciendo énfasis en un enfoque preventivo de la contaminación.

De manera complementaria, la comunidad debe ser informada sobre los aspectos generales de los impactos ambientales y riesgos asociados al desarrollo de procesos empresariales, con lo que se busca que adquieran los elementos de juicio para opinar y de ser necesario denunciar a las empresas que contaminan. Además de la realización de campañas informativas, las autoridades ambientales deben brindar espacios como oficinas de quejas y reclamos, así como programas de reconocimiento de empresas que se destaquen por su desempeño ambiental.

Con base en los aspectos abordados anteriormente, se plantean las siguientes acciones instrumentales para la implementación de la estrategia de “Establecimiento de una adecuada regulación ambiental con enfoque preventivo”:

- Divulgar la normatividad ambiental y las correspondientes alternativas de solución a la problemática ambiental (con énfasis en la prevención) entre pymes. Para su ejecución trabajarán las autoridades ambientales conjuntamente con gremios, asociaciones, cámaras de comercio y ventanillas ambientales.
- Disponer de puntos de atención pyme por parte de las autoridades ambientales, que trabajen en convenios de cumplimiento gradual y autogestión, simplificación de trámites y formularios, simultáneamente con la prestación de servicios de información y asesoría. En su implementación participaran autoridades ambientales y gremios.

- Desarrollar actividades de divulgación de información sobre impactos y riesgos de la actividad empresarial, dirigida a la comunidad con el fin de brindar claridad. De igual manera trabajar en programas de reconocimiento de empresas que se destaquen por su desempeño ambiental. Para ello trabajaran autoridades ambientales, gremios, asociaciones de consumidores.

Estrategia 2: Fortalecimiento de la articulación entre los actores involucrados en la gestión ambiental en el sector pyme

El propósito de esta estrategia es fortalecer la articulación entre los diferentes actores involucrados en la promoción de la gestión ambiental en el sector pyme con el fin de asegurar una efectiva gestión de las entidades públicas y privadas apalancando impactos y generando sinergias.

La gestión ambiental del sector pyme integra distintos intereses de diferentes actores del entorno empresarial como son: las autoridades ambientales, los gremios, las cámaras de comercio, las universidades, los entes territoriales, los consultores especializados, ONGs, entre otros. Para el reconocimiento y la implementación de la gestión ambiental por parte de las empresas, las condiciones facilitadoras del entorno empresarial juegan un papel fundamental. Igualmente, se muestra que para los actores que pueden brindar estas condiciones, la gestión ambiental brinda interesantes ventajas.

Sin embargo, para aprovechar estas sinergias surgidas de la relación de los sectores público–privado, se requiere de un entendimiento mutuo. Especialmente en el caso de instituciones públicas, como autoridades ambientales, es evidente un sesgo hacia esquemas de comando y control, que son insuficientes para la promoción de la gestión ambiental en pyme. Una alternativa para superar esta barrera consiste en fortalecer la concepción por parte de funcionarios de entidades públicas hacia una cultura empresarial, por medio de programas de capacitación que promuevan la figura del funcionario como un aliado que apoya al mejoramiento ambiental de la empresa, mas que el de un actor que sólo obliga.

Una eficiente promoción de la gestión ambiental dirigida a las pymes es el resultado del grado de alineación de las señales que en este sentido, estas empresas reciben. Esto es que el éxito es mayor en la medida en que las acciones de las diferentes entidades involucradas apunten al mismo objetivo, aprovechando sinergias. En este sentido es de resaltar iniciativas como la Agenda Interinstitucional para el apoyo de la gestión ambiental empresarial en Bogotá D.C., que lidera el DAMA, la cual agrupa a la ANDI, ACOPI, Cámara de Comercio de Bogota, FENALCO, Consejo Gremial en torno al apoyo de la gestión ambiental en Bogotá. La instalación de mecanismos similares en otras áreas metropolitanas, como Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, así como las otras capitales departamentales, fortalecería la eficiencia de la promoción de la gestión ambiental en pymes.

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, se resumen las siguientes acciones instrumentales para la implementación de la estrategia de “fortalecimiento de la articulación entre los actores involucrados en la gestión ambiental en el sector pyme”:

- Promover programas de capacitación de cultura empresarial a funcionarios públicos, especialmente a las autoridades ambientales, como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y autoridades de salud.
- Promover la conformación de agendas interinstitucionales a nivel regional entre las autoridades ambientales regionales, capítulos regionales de los gremios como ANDI, ACOPI, FENALCO y otros sectoriales, las cámaras de comercio, universidades y los entes territoriales regionales.

Estrategia 3: Promoción y fortalecimiento de ventanillas ambientales con enfoque en la prevención de la contaminación

El objetivo de esta estrategia es fortalecer las ventanillas ambientales y programa de acompañamiento en gestión ambiental existentes, ampliando el alcance de este tipo de programas integrales a otras regiones del país.

Como ventanilla ambiental de Producción Más Limpia se entiende un programa integral de acompañamiento a la pyme mediante actividades de sensibilización, capacitación y acompañamiento para la implementación de soluciones encaminadas a la prevención de la contaminación con lo que se pretende mejorar la competitividad y disminuir el impacto ambiental de las empresas. Tales enfoques se conocen como eco-eficiencia y / o producción más limpia.

Los antecedentes de las ventanillas ambientales en Colombia datan de 1996, cuando el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá, D.C.(DAMA), inició el programa ACERCAR, como mecanismo pro-activo para la prevención y control de la contaminación del sector pyme de manufactura. El principal objetivo de este programa era brindar información a las empresas sobre gestión ambiental empresarial.

Otras iniciativas similares son la ventanilla ambiental manejada por la organización no gubernamental (ONG) Codesarrollo en Medellín durante los años 1997 – 1999, la ventanilla ambiental en la ciudad de Cúcuta (1999 – 2001), el programa Eco-profit del Nodo Regional de Producción más Limpia de Bucaramanga (2001 – 2003), la ventanilla ambiental de FENAVI – FONAV y los Nodos Regionales de Producción Más Limpia.

En sus primeras fases, las actividades de estos programas, se centraron principalmente en la preparación de material de promoción, la elaboración de manuales, guías de buenas prácticas y diagnósticos empresariales relacionados con el cumplimiento de la normatividad ambiental. En los casos de programas como ACERCAR fase IV y Eco-profit, se ha avanzado en la aplicación de metodologías que involucran la gestión ambiental con elementos de competitividad empresarial. Este enfoque, denominado eco-eficiencia o producción más limpia, ha mostrado resultados importantes por el cambio de concepción de los empresarios pyme frente a la necesidad de adoptar una gestión ambiental.

La adopción de prácticas y tecnologías de producción más limpia por parte de las empresas se fundamenta en conceptos de prevención que resultan menos costosos que las soluciones de tratamiento, creando una situación de “gana-gana” para la empresa y el medio ambiente. Para su aplicación efectiva, es necesario que este concepto esté arraigado dentro de la cultura empresarial de las pymes, situación que requiere un proceso de acompañamiento que inicia con la concientización, y se complementa con capacitación y asistencia técnica para asegurar un mejoramiento continuo en la empresa haciendo énfasis en la implementación real a nivel de empresas individuales, evitando limitarse a actividades de sensibilización y diagnóstico.

Para la organización y el diseño de nuevas ventanillas ambientales es importante involucrar a los actores del entorno empresarial al proyecto, como son los gremios empresariales y las Cámaras de Comercio, las universidades y los centros de investigación. Estos cuentan con credibilidad ante empresarios del sector, lo que favorece la aceptación e impacto del programa. Adicionalmente, la participación de la autoridad ambiental regional, como interlocutor principal de las empresas en la temática ambiental, facilitará la promoción del proyecto.

Otro factor importante para la credibilidad de la ventanilla, es su solvencia económica y financiera. Como pauta para su diseño, parte de las actividades operacionales (información, sensibilización y capacitación) de la ventanilla serán financiadas de manera

externa, lo que no implicará costos para los empresarios pyme. Otras actividades como el acompañamiento individual tendrán un subsidio de 50 – 80 % de los costos del consultor encargado. Esta financiación externa puede resultar de inversiones de entidades como Cámaras de Comercio, fondos rotatorios de descontaminación de las autoridades ambientales regionales, entidades de cooperación internacional, entidades multilaterales y fondos parafiscales de gremios.

La continuidad de la operación de las ventanillas ambientales se considera en el mediano y largo plazo, es decir entre 5 y 10 años. En su fase inicial de operación, la ventanilla se debe enfocar principalmente en actividades de carácter informativo y de sensibilización, con lo que se pretende aumentar el compromiso de los empresarios pyme, incentivando la implementación y contratación de servicios ambientales que mejoren su desempeño ambiental y contribuyan a su competitividad.

A continuación se resumen las acciones instrumentales para desarrollar la estrategia de “promoción y fortalecimiento de ventanillas ambientales con enfoque en la prevención de la contaminación”:

- Garantizar para los próximos 3 años, la continuidad de la ventanilla ambiental ACERCAR en Bogotá y el programa Eco–profit en Bucaramanga, a través de la gestión de recursos económicos y la concertación de convenios con otros actores. Como responsables para esta acción instrumental se identifican las Cámaras de Comercio, ACOPI, otros gremios, el DAMA, la Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y organizaciones con capacidad operativa como los Nodos Regionales de Producción más Limpia, Cámaras de Comercio, universidades, centros de productividad y ONGs.
- Promover la creación de nuevas ventanillas ambientales en las ciudades intermedias como Pereira, Manizales, Armenia, Neiva, Yopal, Ibagué, Cartagena, Santa Marta, Barrancabermeja, Cúcuta, Popayán, Pasto y Villavicencio, y sus áreas de influencias. Esta promoción se llevará a cabo mediante el desarrollo de un programa de transferencia de conocimiento y metodologías de trabajo en la operación efectiva de ventanillas ambientales regionales con énfasis en la implementación de la producción más limpia en pymes y la gestión de recursos económicos. Las Cámaras de Comercio, autoridades ambientales regionales, universidades y agencias de cooperación activas en las regiones serán los responsables de la promoción de estas nuevas ventanillas ambientales.

Estrategia 4: Promoción del encadenamiento o “clusters” de la gestión ambiental en pyme

El objetivo de esta estrategia es promover la cooperación e integración entre empresas pyme y grandes empresas a través de la formación de “clusters” o redes empresariales que buscan sinergias en la promoción y fortalecimiento de la gestión ambiental. Como “clusters” o redes empresariales, se entienden las concentraciones geográficas o sectoriales de empresas e instituciones que cubren un campo específico de actividades. Cuando las empresas de un “cluster” interactúan, se comunican, colaboran y compiten proactivamente buscando cambios tanto locales como globales.

Un primer mecanismo de encadenamiento consiste en involucrar a las grandes empresas, los clientes directos de las pymes, al proceso de promoción y fortalecimiento de la gestión ambiental. De esta manera, estos clientes directos con sus exigencias representarán un factor de motivación importante para las pymes. Por otro lado, para estas grandes empresas, líderes en gestión ambiental, este tipo de mecanismos contribuye igualmente a su competitividad. La importancia de involucrar empresas grandes en la promoción de la gestión ambiental en pyme

consiste en su participación con recursos financieros y/o capacidad técnica en programas de formación y/o certificación grupal.

En Colombia destacan como estratégicas para la implementación de este mecanismo, empresas de los sectores: alimentos, automotriz, textil, químico, petrolero, floricultor, palmicultor y otros, con empresas con sistemas de gestión ambiental implementados y/o afiliadas a los programas del Consejo Colombiano para el Desarrollo Sostenible (CECODES) y el Programa Responsabilidad Integral.

Otro esquema de encadenamiento, está representado por los eco-parques, que se definen como un grupo de empresas dedicadas a la manufactura y/o la prestación de servicios, localizadas en una misma área geográfica, las cuales desarrollan conjuntamente proyectos que buscan mejorar su desempeño económico y ambiental, de tal manera que el trabajo conjunto permite a las empresas encontrar un beneficio colectivo mayor que la suma de beneficios individuales que puede alcanzar cada empresa optimizando únicamente su propio desempeño ambiental.

Como consecuencia del Decreto 619 de 2000, DAMA inició el proceso de formulación, estudio de factibilidad y diseño del Parque Industrial Ecoeficiente de ASCOPRO que culminó en la inauguración del primer eco-parque en Colombia. Este eco-parque agrupa a 87 pymes del sector de artes gráficas, que comparten una infraestructura de tratamiento de aguas residuales, y otras facilidades enfocadas hacia el mejoramiento de su desempeño ambiental y competitividad.

Este esquema de encadenamiento es especialmente efectivo cuando existe una amenaza fuerte, no necesariamente de carácter ambiental, que representa un riesgo para la existencia y competitividad de un grupo de empresas en una localidad específica (Cote, 1995) o como alternativa de ordenamiento territorial. Basado en estos criterios se identifican para Colombia: el sector cárnico de Guadalupe, el corredor industrial de Puente Aranda y los curtidores del barrio San Benito en Bogotá, los curtidores de La Maria en Quindío y el cluster de empresas recicladoras, entre otros, como sectores estratégicos para el desarrollo de este mecanismo. Adicionalmente se debe anotar que la articulación entre los diferentes actores involucrados en la formulación del eco-parque como son los entes territoriales, las autoridades ambientales y los gremios empresariales, es uno de los factores claves para lograr un desarrollo exitoso de dicha iniciativa.

Otra oportunidad para la promoción de la gestión ambiental a través el encadenamiento, es la integración del tema en la agenda de trabajo de programas existentes como: Compite Colombia que nace en el marco de la Política de Productividad y Competitividad y hace parte del Plan Estratégico Exportador 1999 – 2009 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. El programa consiste en la promoción de la competitividad de cadenas productivas a través de convenios que facilitan la interacción de todos los actores. A la fecha (enero 2004) dentro el programa Colombia Compite se ha firmado 30 convenios con diferentes cadenas.

Para el desarrollo de esquemas de encadenamiento productivo, así como la conformación y consolidación de eco-parques; es fundamental promover la asociatividad entre las diferentes empresas, como primer paso para generar confianza entre los actores que conforman un cluster. Este mecanismo permite materializar las potenciales sinergias, debido a que se obtienen beneficios como economías de escala. Para la promoción de los principios básicos de asociatividad, así como los diferentes esquemas organizativos para su aplicación, se debe involucrar a DANSOCIAL como actor principal.

Sobre la base del planteamiento anterior, se resumen las acciones instrumentales para desarrollar la estrategia de “promoción del encadenamiento o clusters de la gestión ambiental en pymes”:

Promover la formulación y desarrollo de programas de mejoramiento de la gestión ambiental de las pymes como proveedoras de empresas grandes con liderazgo en gestión

ambiental. Esta iniciativa estará liderada por las Cámara de Comercio, gremios, ICONTEC, CECODES, Responsabilidad Integral y ONGs especializadas.

Promover el diseño y desarrollo de eco-parques y/o infraestructura ambiental compartida entre grupos de empresas pyme amenazadas en su existencia y competitividad. En el caso de involucrar nuevos clusters empresariales, surgen como candidatas las empresas de reciclaje y cárnicos. En su implementación participarán entidades territoriales como: las alcaldías de las principales cinco ciudades y las respectivas autoridades ambientales, principalmente.

Integrar el tema del mejoramiento de la gestión ambiental en los programas existentes de cadenas productivas y mejoramiento de la competitividad del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Colombia Compite), con el fin de aprovechar sinergias en su promoción.

Promover la asociatividad como un primer paso para generar confianza entre los actores que conforman un cluster. Para ello se debe involucrar a DANSOCIAL como actor principal.

Estrategia 5: Fomentar el desarrollo de tecnologías de carácter ambiental apropiadas al alcance de las pymes

- El objetivo de esta estrategia es promover la investigación en universidades y centros tecnológicos, dirigida a fortalecer el desarrollo de tecnología de carácter ambiental apropiada y al alcance de las pymes, entendidas como aquellos instrumentos para diagnosticar, controlar y/o prevenir la contaminación ambiental generada por los procesos productivos, con una relación costo-efectiva al alcance de las pymes.
- Esta estrategia responde al restringido acceso a tecnología de carácter ambiental para pyme, como consecuencia de las tendencias descritas anteriormente, resultados de una oferta que no se ajusta a las necesidades y capacidades de las empresas. Esta apropiación consiste en tecnología con capacidades ajustadas a volúmenes de producción, su capacidad adquisitiva y facilidad y flexibilidad de manejo.
- La situación actual denota que esta problemática no ha podido ser resuelta por los distintos programas y políticas para la promoción de la investigación en ciencia y tecnología en Colombia. Este es el caso de la Política Nacional de Investigación Ambiental adoptada en diciembre de 2001, por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (COLCIENCIAS), la cual hace énfasis en la articulación entre el Sistema Nacional Ambiental y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (Minambiente e.a., 2002). Esta política no contempla ninguna estrategia enfocada al desarrollo de tecnologías ambientales apropiadas para pyme.
- Igualmente, la Red Nacional de Centros de Desarrollo Tecnológico que abarca la mayoría de ramas industriales, solo cuenta con un centro enfocado al desarrollo de tecnologías ambientales, el cual no hace énfasis en pyme. Por su parte, los demás centros tecnológicos sectoriales, no orientan su trabajo al desarrollo de tecnologías ambientales.
- Como respuesta a estos desafíos, es necesario integrar dentro de las políticas y programas existentes como la Política Nacional de Investigación Ambiental y el programa nacional de ciencia y tecnología, estrategias que orienten la investigación en tecnología ambiental hacia pyme. Otro mecanismo lo constituye la integración de conceptos de producción más limpia en los programas de capacitación e investigación aplicada del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y las universidades regionales. En este sentido, se resalta una experiencia de la Universidad de los Andes en Bogotá, que muestra la transferencia de un curso de

capacitación en producción más limpia y el desarrollo de proyectos prácticos en 5 universidades a nivel nacional, que en un lapso de tres años han dado lugar al desarrollo de aproximadamente 100 proyectos empresariales (Van Hoof, 2002). En la medida en que se amplíe este tipo de programas a más regiones y a los programas de capacitación profesional del SENA, la capacidad de la oferta en investigación y tecnología ambiental se ampliará.

A continuación se proponen las acciones instrumentales para la implementación de la estrategia de “fomentar el desarrollo de tecnología de carácter ambiental apropiado al alcance de los pymes”:

- Incluir estrategias de promoción del desarrollo tecnológico ambiental con énfasis en pymes al interior de la Política Nacional de Investigación Ambiental, que permitan su divulgación y apropiación a través de la Red Nacional de Centros de Desarrollo Tecnológico. En este sentido participarán el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, COLCIENCIAS y el DNP.
- Promover la integración de módulos de producción mas limpia en programas de capacitación profesional del SENA, contando igualmente con el apoyo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Promover la integración de programas de investigación y capacitación en producción mas limpia en programas académicos de universidades regionales, igualmente con la participación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, así como el de Comercio, Industria y Turismo.

Estrategia 6: Apoyar la financiación de iniciativas de gestión ambiental en el sector pyme

El objetivo de esta estrategia es facilitar la disponibilidad de recursos económicos para que las pymes puedan adquirir bienes y servicios ambientales, promoviendo la financiación de iniciativas de gestión ambiental en el sector pyme.

Debido a su tamaño y recursos disponibles, las pymes suelen contar con prioridades financieras representadas por sus obligaciones con proveedores y los costos incurridos en la producción, distribución y comercialización de sus productos. Por tal motivo, la inversión tendiente a la mejora de su desempeño ambiental suele quedar en segundo plano, frente a otras alternativas como la necesidad de contar con recursos de capital de trabajo. Esta situación es aún más crítica en la medida en que la inversión en gestión ambiental se percibe como un gasto, desconociendo las oportunidades referentes a la optimización de procesos, reducción de consumos de materia prima e insumos, entre otros; que dan lugar a la mejora de la estructura de costos de la empresa.

Adicional a la baja prioridad asignada a la gestión ambiental por parte de las pymes, sobresale el restringido acceso a líneas comerciales de crédito, debido al no-cumplimiento de las garantías de respaldo aceptadas por las entidades financieras, lo que sumado a los procesos administrativos, suelen dilatar los procesos de aprobación. En el caso de las líneas de carácter ambiental disponibles en el mercado, sobresale la falta de conocimiento de su existencia, no solo entre empresarios, sino incluso dentro de los mismos establecimientos bancarios.

Como alternativas de financiamiento de iniciativas de gestión ambiental en las pymes, se identifican las líneas de crédito con facilidades especiales para este tipo de empresas términos de tasas y plazos de pago. Este era el caso de la línea IFI-DAMA, dirigida a pyme de Bogotá, la cual brindaba un descuento en las tasas de crédito efectivas, de manera proporcional al impacto ambiental mitigado (hasta en 5%). Esta tasa preferencial era financiada por recursos provenientes

de la autoridad ambiental (DAMA). Sin embargo, a raíz de la liquidación del Instituto de Fomento Industrial (IFI), esta línea dejó de existir. De esta manera, se requiere negociar esquemas de financiación que suplan los beneficios que la anterior línea brindaba a través de la reestructuración de actuales líneas dirigidas a pyme, así como con la disponibilidad de alternativas de este tipo de cobertura nacional, esto a través de Bancoldex y el Ministerio de Hacienda.

Aunque al nivel nacional no se identifican experiencias activas en la operación de fondos rotatorios, estos representan una interesante opción, en la medida en que incentivan la prevención de la contaminación, de manera que la empresa que recibe los recursos financieros amortiza el crédito con los ahorros percibidos por la implementación de las alternativas preventivas. Los beneficios de este esquema se apalancan en la medida en que se articula con una Ventanilla Ambiental, debido a que permite avanzar hacia la fase de implementación y seguimiento, como lo muestra la experiencia del Fondo para proyectos de prevención de la contaminación (FIPREV) en México (CCA, 2003).

Adicionalmente existe una tercera opción de financiación mediante la participación de entidades multilaterales como el caso de los programas nacionales CYGA y GAP, en los que participa el BID, así como el Banco Mundial a través de la Corporación Financiera Internacional (IFC) y la Corporación Andina de Fomento (CAF). Estos programas financian principalmente programas de asistencias, en lugar de brindar recursos directamente a las empresas. En este sentido, igualmente se destaca el Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (FOMIpyme), que tiene como objetivo la cofinanciación de proyectos, programas y actividades para el desarrollo tecnológico de las microempresas y pyme agrupadas en esquemas asociativos, ONG, gremios, parques tecnológicos, organizaciones de economía solidaria, entre otros.

Simultáneamente con estos mecanismos financieros, la ley colombiana (Estatuto Tributario con el Artículo 158–3) contempla ventajas fiscales relacionadas con el mejoramiento del desempeño ambiental de las empresas, como es el caso del descuento del impuesto al valor agregado (IVA) de maquinaria, equipos e insumos empleados en el mejoramiento del medio ambiente o en el impuesto de renta por la sustentación de gestión ambiental que supere el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. De otra parte, se destaca el descuento en el impuesto predial para las empresas bogotanas que se localizan en áreas reconocidas como parques industriales eco-eficientes o tengan el concepto del DAMA de bajo impacto ambiental (Resolución 1325 de 2003 del DAMA).

Basados en lo anterior, se resumen las siguientes acciones instrumentales para la implementación de la estrategia de “promover la financiación de iniciativas de Gestión Ambiental en el sector pyme”:

Creación de líneas de crédito para incentivar la gestión ambiental, con condiciones especiales para el caso de las pymes, como lo son tasas preferenciales, mayores plazos de pago y garantías. Se propone que este tipo de alternativas estén disponibles a nivel nacional. En este sentido se requiere la participación de BANCOLDEX, las autoridades ambientales y entidades del sistema financiero.

Creación de fondos rotatorios con énfasis en la financiación de proyectos de prevención de la contaminación, con lo que se pretende que los ahorros percibidos por la empresa en su implementación faciliten la amortización del crédito adquirido. Para el desarrollo e implementación de este esquema deben participar las asociaciones y gremios empresariales. En el caso particular del sector agropecuario se pueden involucrar parte de los recursos que manejan los fondos parafiscales. Para implementar esta acción, participarán BANCOLDEX, entidades del sistema financiero, las autoridades ambientales, ventanillas ambientales, cámaras de comercio, fondos parafiscales.

Gestionar recursos provenientes de la cooperación internacional, representada por agencias y entidades multilaterales que financian principalmente programas de asistencia técnica, como alternativa al desembolso directo de recursos a las empresas. Como experiencias en este sentido se identifican la GTZ, el BID, CAF y el Banco Mundial.

Promocionar e ilustrar a las pymes sobre las perspectivas que brindan los beneficios tributarios contemplados en la normatividad. Los actores involucrados en estas actividades de promoción serán las autoridades ambientales regionales, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y las Cámaras de Comercio.

5.3.4 Metas, indicadores y seguimiento

Se definen dos diferentes tipos de indicadores para el seguimiento de la política:

Por una parte se encuentran los indicadores de impacto, que son aquellos que reflejan el grado de efectividad de la implementación de esta propuesta de política, consistente en el número de pyme que adoptan una gestión ambiental como parte de las estrategias de competitividad en las empresas del sector pyme en Colombia y por otra parte el referente al número de programas y empresas que conforman la capacidad nacional de bienes y servicios ambientales dirigidos a las empresas del sector pyme en Colombia.

El seguimiento de la implementación de la política involucra dos fases principales, como son la verificación de metas y aquella de actualización y ajuste:

- *Verificación de metas.* Las instituciones involucradas en el desarrollo de las estrategias son responsables de la evaluación de las metas y el reporte de los avances, según los indicadores establecidos en esta propuesta. Anualmente los ministerios que formalmente adoptarán esta propuesta de política, serán los responsables de la consolidación de los avances en el cumplimiento de las metas.
- *Actualización y ajuste.* De manera similar, los ministerios que formalmente adoptarán esta propuesta, serán los responsables de la actualización y ajuste de la política a través de esquemas de concertación con los actores involucrados.

5.3.5 Costos y beneficios sociales y ambientales

La estimación de los costos y beneficios se basan en un trabajo de terreno y la concertación con actores consultados, lo cual incluye igualmente las metas e indicadores de seguimiento, así como una estimación de costos y beneficios para los primeros dos años de implementación de la política.

Los costos totales estimados para la implementación de la política en los primeros dos años son aproximadamente de US\$ 35.900.000, los cuales serán cubiertos por los diferentes actores involucrados

Los beneficios ambientales se describen de manera cualitativa, contemplando inicialmente dos años, al término de los cuales se debe llevar a cabo una evaluación inicial que de lugar a los ajustes necesarios. Este proceso se repetirá a lo largo de la duración de la implementación de la política, considerando un término de al menos 10 años para su implementación. Estos están representados por el mejoramiento de la calidad y disponibilidad de recursos (agua, suelo, aire), así como la minimización y manejo de residuos, principalmente. Vale aclarar que estos beneficios están sujetos a la implementación integral de las estrategias, de manera que el beneficio total puede ser mayor a la suma de los beneficios de implementación de cada estrategia.

De manera paralela, se identifican beneficios adicionales en términos de competitividad empresarial, generación de empleo, desarrollo regional, entre otros. Sin embargo, es de destacar el hecho de que estos están condicionados también por otros factores, además del ambiental

5.4 Chile³⁴

El desarrollo de lineamientos para una política de fomento de un desarrollo sostenible en pyme tiene dos implicancias: la primera está dirigida a las externalidades ambientales del sector y persigue proponer a la “asociatividad” como la estrategia principal de éxito para el desempeño ambiental de la pyme. En efecto, el diseño de una plataforma de cooperación fortalecería y daría sostenibilidad a los procesos que el sector desee implementar, como también permitiría articular las bases hacia un cambio de disposición para enfrentar futuras limitaciones y oportunidades en el tema ambiental, el cual hoy se presenta exigente desde el punto de vista de la pyme. Este concepto, si bien es importante para un desarrollo sano y armónico del sector, resulta un trabajo de largo aliento principalmente por el cambio cultural que esto conlleva. Lo anterior debe verse traducido en identificación de nuevos nichos de mercado, aumento de la productividad y transformación tecnológica (básicamente “saber hacer”). Esto se vería potenciado con programas de capacitación continua, más aún considerando la inserción del país en el contexto internacional, donde tienen altas probabilidades de éxito aquellas unidades que hayan internalizado el concepto de la globalización, es decir, producir “más con menos” (ecoeficiencia), no contaminar el entorno y la participación de la firma en una red social.

En este contexto, la importancia de la asociatividad, radica en el hecho de poder desarrollar economías de escala con flexibilidad, economías de ámbito y complementariedades, generación de externalidades positivas y liderazgos, contrastar desempeños, acelerar el proceso de aprendizaje y fortalecer la confianza y por sobretodo, forjar una reputación que le permita abrir puertas en nuevos mercados y finalmente evolucionar.

Por su parte, el segundo aspecto tiene que ver con los elementos internos de la pyme. Deriva específicamente del tema de la capacitación y apunta a la generación de “talento empresarial”, el cual es un elemento a considerar si el sector desea aumentar su nivel de competitividad. Este último concepto está muy ligado al conocimiento práctico (*know how*) que posea la empresa para internalizar los principios de la producción limpia y la ecoeficiencia como un aspecto de sostenibilidad corporativa; y, por otra parte, la adquisición de capacidad de flexibilidad para adaptarse a los requerimientos tanto de entes nacionales como internacionales, si su deseo es abrirse a mercados externos.

En ambos casos, más allá de las políticas que actualmente afectan a la pyme en Chile, y de los instrumentos vigentes, que no han funcionado bien y que requieren de una fuerte revisión, se trata de un enfoque nuevo para un problema viejo; problema que no se ha logrado ser superado, y que requiere de la aplicación de políticas públicas coherentes y consensuadas. Se plantea así una opinión contraria a la ortodoxia vigente en el país, de que el sector de pyme, cuando no es una prioridad puramente social, debe ser dejado a las fuerzas del mercado, y que así los más capaces estarán en condiciones imponerse. Si queremos una pyme sostenible, presente en los mercado exportadores alternativos y de B&SA, se hace necesario proponer políticas públicas no tradicionales, reformar las existentes sobre todo las más inoperantes, y avanzar en lineamientos cercanos a los que se presentan en el presente documento. Se proponen así cambios a las políticas e instrumentos vigentes e instrumentos nuevos a considerar.

Con todo lo anterior, el estudio pretende ser un catalizador del debate más que un texto definitivo. También pretende comenzar con un proceso de sensibilización y contacto entre todas las partes interesadas, para posteriormente establecer las visiones a corto, mediano y largo plazo que definirían los lineamientos más reales de una política de fomento ambiental para la pyme.

³⁴ Basado en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 112.

5.4.1 Marco político, jurídico–normativo y financiero

La Política de Producción Limpia y sus instrumentos

El enfoque de Producción Limpia, declarado a través de la Política de Producción Limpia (PPL) en sus dos versiones (1997–2000; 2001–2005) puede considerarse como una intención nacional, no explícita pero concreta a través de su accionar, por introducir la variable ambiental en la pyme, o bien, acercarla a un cumplimiento de una normativa que tarde o temprano tendrá que asumir como un elemento más en su accionar. En Chile su focalización hacia la pyme mediante los instrumentos que ella define, ha sido más bien lenta, aún considerando que algunos de sus principios consideran:

Que las autoridades certificarán el cumplimiento de los Acuerdos Voluntarios (AV) y esto les valga para promover sus productos en los mercados, situación que poco se ha desarrollado en Chile. Esto incluye, por ejemplo, preferencias en las compras de bienes y servicios del gobierno, sea regional o local, las llamadas compras verdes (*green procurement*).

La aplicación de Tecnologías Limpias en empresas relativamente retrasadas, que necesitan mejorar sus capacidades productivas y modernizarse para ser más competitivas. Situación que atañe principalmente a las pymes.

El mercado acento territorial lo que hace que las empresas se agrupen con criterios más bien territoriales que sectoriales.

La PPL chilena eliminó el concepto de Acuerdo Voluntario (AV) para imponer el llamado Acuerdo de Producción Limpia (APL) y describirlo como un acuerdo de voluntades, vale decir, ninguna empresa perteneciente a un rubro y sector determinado está obligada a firmar el Acuerdo, aún cuando el gremio al que pertenece lo haga efectivo. No obstante, una vez que la empresa decide participar adquiere deberes y derechos fijados por el acuerdo, que es sin duda adecuado a la situación de precariedad normativa del país, y que permite a las empresas una suerte de fiscalización benévola, que los promotores desde el MINECON–CORFO han llamado “fiscalización preventiva”, y donde el fiscalizador ayuda a cumplir la normativa a aquellas empresas que, habiendo firmado los APL, muestran una mejor disposición que otras a mejoras ambientales futuras.

La PPL señala que la asistencia técnica y el financiamiento representan aspectos relevantes en el fomento de la misma. Si bien prácticamente todas las tecnologías (blandas y duras) relacionadas con la producción limpia están disponibles en el mercado, el principal obstáculo para la pyme resulta ser el acceso a ellas tanto a nivel de información como de adaptación, principalmente porque la relación entre el esfuerzo y los logros alcanzados son bastante escuetos.

a. Instrumentos

La CORFO, dispone de una serie de instrumentos de apoyo técnico (cofinanciamientos que cubren parcialmente el costo de contratación de consultorías especializadas) y financiero (créditos de largo plazo) para la pyme en distintas áreas. Estos instrumentos apuntan a favorecer el desarrollo tecnológico y la innovación, el mejoramiento de la gestión empresarial, el acceso a los diversos servicios del mercado financiero, junto al desarrollo productivo regional y de sectores emergentes. No obstante, la gran crítica que se hace desde el empresariado pyme, es la forma adoptada para financiar la implementación de los instrumentos. Se señala que el traspaso de los fondos a la banca estatal y privada, ha generado que ésta ya no sea atractiva para la gran mayoría de la pyme, por dos razones. Primero, en la mayoría de los casos la pyme no cumple todos los requisitos y segundo, la banca promociona más sus productos dirigidos a clientes “más rentables” que los de interés para la pyme.

En particular, CORFO ha definido la producción limpia como un lineamiento estratégico prioritario y en el ámbito de Modernización Productiva ha diseñado la Línea de Acción de Apoyo en Materia Medioambiental, que se compone de los siguientes instrumentos: Fondo de Asistencia Técnica de Especialidad Producción Limpia (FAT-PL); Programa de Apoyo a la Gestión de Empresas en Producción Limpia (PAG-PL); Programa de Apoyo a la Preinversión en Medioambiente (PIMA). Los demás instrumentos existentes tales como: Proyectos Asociativos de Fomento (PROFO), Programa de Apoyo a la Gestión Empresarial (PAG), Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP) si bien no son específicos para materias ambientales, también pueden adaptarse a aplicaciones en gestión ambiental y producción limpia.

En un estudio realizado por Borregaard, Leal y Sepúlveda,³⁵ se señala que el uso de dichos instrumentos estaría directamente relacionado con la presencia de la pyme en las asociaciones industriales bajo análisis (ASIMET A.G., ASIQUIM A.G. y CCHC) En este sentido, los más usados fueron: PROFO, FAT, PAG y PDP, destacando el primero, el que fue utilizado por un 48% de las empresas que firmaron un APL, mientras que el menos usado fue la Línea B 14, la que si bien se presenta bastante atractiva para la pyme, no posee la fluidez necesaria como para implementarla eficazmente, es decir, posee una serie de trabas (burocracia) que la hacen menos usada. Asimismo, el FAT-PL prioriza sólo los diagnósticos ambientales dejando el espacio para el desarrollo de un instrumento que esté dirigido a la etapa de implementación. Sin embargo, se debe considerar que la pyme pocas veces puede asumir el costo de la inversión en implementación, por lo que resulta necesaria una línea de crédito dirigida hacia esta etapa.

Si bien se puede señalar que el uso de los instrumentos de fomento de CORFO estarían muy relacionados al quehacer ambiental de la pyme, en el desarrollo del Encuentro Nacional de la Pequeña Empresa (ENAPE 2002), el empresariado pyme criticó las carencias de estímulo de uso de estos y otros instrumentos de fomento, las que al parecer obedecerían a la falta de difusión de las acciones estatales en torno al tema. Este hecho fue corroborado por los directivos de importantes gremios industriales (ASIMET A.G., ASIQUIM A.G. y CCHC) estableciendo que el error fue traspasar a la banca privada los fondos para la implementación de los instrumentos, lo que ha determinado que lógicamente los bancos difundan mucho más sus propios productos y servicios, a los que la pyme se enfrenta bastante más desfavorecida.

b. Legislación y normativa

El marco está dado por, desde el punto de vista ambiental, la Ley General de Bases del Medio Ambiente (Ley 19.300/1994) modificada por Ley 19.372/1995. El Decreto Supremo 745/1993; el Decreto Supremo 146/1997; los Decretos Supremos 144/1961 y 48/1984; las Resoluciones 1.215/1978 y 15.027/1994 y finalmente los Decretos 4/1992, 19.057, 59/1998 y 812/1995.

Otros cuerpos legales son: el decreto ley 830 sobre Código Tributario; el decreto ley 824 sobre impuesto a la Renta y el decreto ley 825 sobre impuesto a las ventas y servicios.

c. Financiero

La Corporación de Fomento a la Producción CORFO, ofrece a las empresas nacionales una gama de instrumentos para el financiamiento de su actividad productiva, entre los cuales figuran créditos y coberturas o garantías. El programa de Créditos CORFO Inversión para empresas medianas y pequeñas financia a largo plazo inversiones en activos fijos y el capital de trabajo asociado. Considera líneas especiales para inversiones medioambientales y en regiones

³⁵ Citado en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 112.

distintas a la Región Metropolitana. Entre sus lineamientos están: Crédito CORFO Inversión; Crédito CORFO Inversión Medioambiente; Crédito CORFO Inversión Regiones. Ofreciendo además, pero a través del sistema financiero: Leasing pyme; Financiamiento de capital de trabajo vía Factoring; Cobertura de Proyectos de Inversión (Sucoinversión) y Subvención a la Prima de Seguro Agrícola.

En el área de Crédito CORFO Inversión en Medio ambiente, se accede a través de bancos comerciales y sirve para financiar a largo plazo, mediante créditos bancarios y operaciones de leasing, las inversiones que realicen medianas y pequeñas empresas destinadas a producir más limpio y a cumplir la normativa medioambiental. Este es un financiamiento en la forma de crédito bancario u operación de leasing, por un monto máximo de US\$1.000.000 por empresa. Hasta 30% puede destinarse al capital de trabajo requerido para la puesta en operación del proyecto. Es otorgado en unidades de fomento o dólares, a tasa fija. Tiene plazos de pago de entre 3 y 12 años, incluyendo períodos de gracia de hasta 30 meses. El pago se efectúa semestralmente. La empresa beneficiaria debe aportar con recursos propios al menos el 15% del monto total de la inversión requerida.

5.4.2 Condiciones para el establecimiento de una política

De un análisis bastante general se puede señalar que el diseño de una política e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover el mercado de bienes y servicios ambientales debería considerar los siguientes puntos, no ordenados en orden jerárquico:

- Voluntad gubernamental para integrar la política ambiental pyme en el marco de la política ambiental nacional y a su vez, en el marco general de las políticas públicas, enfocándose en desarrollar criterios que integren y armonicen el ambiente con las metas y objetivos propios del desarrollo económico sostenible.
- Contar con estudios técnicos (documentos, informes) que permitan identificar vacíos y diseñar e implementar nuevos instrumentos de fomento, principalmente enfocados a derribar barreras que dificultan el acceso al crédito y al financiamiento.
- Necesidad de implementar redes de colaboración, principalmente para atender asuntos de financiamiento, acceso a la tecnología e información y nuevos mercados, entre otros.
- Considerar la incorporación de la dimensión geográfica como una variable relevante en el diseño de políticas e instrumentos específicos, lo que conlleva a tener presente la heterogeneidad y especificidad de la pyme en un ámbito territorial determinado.
- Promover y fortalecer las capacidades técnicas del empresariado pyme con el objetivo de llegar a una conceptualización clara de la problemática ambiental y de gestión.
- Generar las instancias para difundir experiencias positivas en gestión ambiental, con el propósito de influenciar el desarrollo de la capacidad local y de la sociedad civil para participar en la gestión de protección del medio ambiente.

Las anteriores, si bien resultan ser ideas bastante generales, sirven de base para contextualizar la propuesta de política a través del establecimiento de lineamientos generales que luego pasan a transformarse en una propuesta de objetivos concretos y en lo posible operacionalizables a través de sus estrategias e instrumentos.

5.4.3 Establecimiento de los objetivos de la política

Reconociendo que el tema pyme es muy complejo y dinámico, es relevante señalar que para establecer objetivos más concretos es necesaria la participación de todas las partes interesadas (*stakeholders*), algunos de los cuales ya se han identificado anteriormente. Lo que aquí se propone es sólo un acercamiento a objetivos bastante generales, todos basados en los análisis tanto de la información, hasta el momento presentada en estos informes como en aquellos correspondientes a la primera y segunda fase del proyecto. Esa propuesta pretende servir de base para abrir un debate de mayor profundidad, establecer metas, indicadores y actividades específicas en el tiempo, como también dejar la inquietud de revisar los planteamientos cada cierto tiempo considerando lo dinámico y voluble del sector.

Como posible objetivo fundamental se podría establecer: “Generar e implementar las condiciones necesarias para la implementación de una Política Ambiental pyme, la cual a través del accionar de sus instrumentos, permita fomentar y apoyar propuestas concretas de mejoramiento en gestión ambiental, como también procurar promover la oferta de bienes y servicios ambientales en el sector tanto a nivel nacional como local”.

Como posibles objetivos específicos están:

- Proponer los lineamientos básicos de una política de crédito y financiamiento para la pyme.
- Diseñar e implementar una plataforma de cooperación para fomentar y fortalecer las asociaciones público–privada y privada–privada.
- Promover a los principios de la Producción Limpia como un enfoque para mejorar la gestión ambiental en la pyme.
- Apoyar y proponer instrumentos de fomento o complemento a los existentes, que permitan abarcar explícitamente el tema ambiental en la pyme más allá del diagnóstico inicial.
- Implementar entidades locales especialistas en el tema de pyme–medio ambiente.
- Discutir periódicamente y difundir los objetivos y avances de la política, sus alcances y consecuencias tanto al nivel nacional como internacional.

Los objetivos de la propuesta de política que aquí se trata de describir y explicar tiene dos dimensiones. La primera tiene que ver con eliminar todas aquellas barreras que evitan que la pyme compita de manera más eficiente en el mercado, algunas son: barreras de acceso a crédito, a instrumentos financieros y no financieros, a capacitación e información y tecnología de punta. La segunda, apunta a promover y apoyar la oferta y demanda de bienes y servicios ambientales entre, desde y hacia la pyme, como un elemento que permita estructurar un mercado ambiental en crecimiento a nivel nacional y local, siendo este último el ámbito geográfico donde la pyme tiene ciertas potencialidades y también restricciones.

Todo lo anterior tiene relación con el aumento de la competitividad y el desempeño ambiental y social de la pyme, básicamente fomentando el desarrollo de procesos de gestión ambiental, en particular reformular la PPL o bien, para enfocarla directamente a la pyme, rescatando el principio de priorizar la prevención antes que la corrección de los problemas ambientales vía implementación de soluciones “fin de tubo”.

Los alcances estratégicos según objetivo específico son los siguientes:

1. *Proponer los lineamientos básicos para implementar una política de apoyo al crédito y financiamiento para la pyme*

El objetivo fundamental es enfocar los esfuerzos por establecer una Banca de Fomento para la pyme, la cual debería estar conformada por una cantidad de servicios financieros y no financieros de modo de contribuir por esa vía a mejorar el estado actual financiero del sector. La

evaluación de los microcréditos y la eliminación de barreras de acceso al financiamiento de primer piso resultan ser temas prioritarios en una primera fase de adecuación de una política de financiamiento para la pyme.

En este sentido, Román, establece que ha venido ganado idea el hecho de transformar a CORFO, o una parte de ella, en un Banco de segundo piso, de tal modo que una de sus funciones centrales pase a ser el financiamiento de la pyme.³⁶ En esta óptica, mediando tan sólo una decisión de su consejo, CORFO podría transformar su Gerencia de Intermediación Financiera en un Banco de Fomento que, operando desde un segundo piso, gestione diversas líneas de instrumentos financieros.

Un requisito relevante para el accionar de la pyme es contar con una plataforma financiera específica, que le permita acceder a montos con los cuales poder mejorar su producción. En este sentido se debe focalizar en reducir los costos de transacción de operaciones de crédito de bajo monto y tal como se señala, que ésta, en lo posible, asuma funciones de banca de “segundo piso”, lo que incluye la captación “mayorista” de fondos en los mercados de crédito y de capital. Desarrollando un poco más este punto, se puede señalar, que una política enfocada a fomentar el crédito y el financiamiento de la pyme, debería dirigirse a:

Establecer una dirección de alto nivel incluida en el Ministerio de Economía con responsabilidades para definir, supervisar y evaluar la política pública de apoyo.

Un sistema compuesto por dos (2) pilares para ampliar el acceso de la pyme al crédito y al financiamiento de la banca:

- Un banco de “segundo piso” en CORFO
- Acción de fomento del BancoEstado

Los actores relevantes a considerar son: Ministerio de Economía–CORFO, CONUPIA, Asociaciones gremiales de GE y pyme, Banco Estado, BanDesarrollo, Microempresas, entre los más importantes.

2. Diseñar e implementar una plataforma de cooperación que fortalezca las asociaciones público–privada y privada–privada

El objetivo fundamental es diseñar e implementar una plataforma de cooperación mediante el establecimiento de alianzas con organizaciones empresariales nacionales e internacionales y con organismos del Estado, de manera que estas permitan dar sostenibilidad, formalidad y continuidad a procesos de ayuda técnica tanto en temas de capacitación y asesoría, marketing, difusión, acceso a la información, tecnología y a instrumentos no financieros.

La promoción de la asociatividad y la articulación productiva a todos los niveles, acompañado de una continua evolución positiva del instrumental de fomento, con criterios modernos, y una participación Estatal más que nada tangencial, deben constituirse en orientaciones básicas enfocadas a promover y proveer la información necesaria para lograr una mayor coordinación de los esfuerzos de los distintos actores interesados.

Actualmente, las organizaciones empresariales que representan los intereses de sus asociados, son instancias en donde las inquietudes de los participantes son conocidas y canalizadas a través de vías formales, más no exentas de tintes burocráticos. En este sentido, el punto de equilibrio se conseguirá tan rápido como se activen las bases (empresas pyme, asociaciones, gremios) y estas consideren a la cooperación bilateral como una buena alternativa para el desarrollo en el mercado ambiental tanto a nivel nacional como local.

³⁶ Ver *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 113.

Por otra parte, una cooperación público–privada para el tema de la fiscalización, es un punto importante en cuanto se orienten las acciones hacia la elaboración de planes conjuntos de mejora de las prácticas productivas, considerando los manuales y guías existentes en el país.

Los actores relevantes serían asociaciones tales como ASIMET A.G., ASIQUIM A.G., CCHC y CORMETAL, además de CORFO y el Consejo Nacional de Producción Limpia, SOFOFA, CONUPIA, AEPA y Fundación Chile.

3. Promover los principios de la Producción Limpia como un enfoque para mejorar la gestión ambiental en la pyme

El objetivo fundamental es considerar los principios de la PL y dirigir su accionar a grupos meta, considerando que éstos son los que potencialmente quieren adoptar dichos postulados y sus instrumentos asociados, como un enfoque para enfrentar integralmente los desafíos en el tema ambiental. Resulta relevante difundir los beneficios, tanto en la reducción de costos de producción y de tratamiento como en la articulación del trabajo con los entes fiscalizadores, en la implementación de los Acuerdos de Producción Limpia.

En este sentido y como se sabe, la Política de Producción Limpia, en su segunda versión (2001–2005), pone énfasis en aquellos instrumentos accesibles para todo tipo de empresa, focalizándose explícitamente en la pyme, las cuales, con ayuda de sus Asociaciones Gremiales en muchos casos, han accedido instrumentos como PROFO y FAT ambiental, siendo éstos los más utilizados.

Se espera que difundiendo las experiencias exitosas en producción limpia a través de charlas, talleres y/o seminarios, el empresariado pyme conozca los principios y los beneficios del enfoque y las herramientas asociadas, pero más que nada, asuma el concepto de prevención como un eje central que permite reducir costos y aumentar la productividad de la empresa en el corto y mediano plazo. Por otro lado, dada la política internacional del país, la cual se ha manifestado en la firma de acuerdos de cooperación principalmente comerciales, se genera la instancia de asumir ciertas obligaciones ambientales que podrían favorecer a la pyme en cuanto a nuevas oportunidades de negocios internacionales, y en el ámbito nacional, asumir ciertas responsabilidades ambientales según la localidad donde está inserta.

Los actores relevantes a considerar son: Consejo Nacional de Producción Limpia, CONUPIA, Asociaciones gremiales con experiencia en el tema: ASIMET A.G., ASIQUIM A.G. y CCHC, Entidades fiscalizadoras (SESMA, SISS) y otras como Fundación Chile y AEPA.

4. Apoyar, proponer y hacer más accesible para la pyme, los instrumentos de fomento o un complemento de los mismos que permitan abarcar explícitamente el tema ambiental

El objetivo fundamental es considerar la ampliación o la creación de instrumentos de fomento con un horizonte de utilización más allá del simple diagnóstico ambiental. Básicamente los instrumentos deben generar las instancias o condiciones que el permitan a la pyme entrar con mayor facilidad a la banca privada (o de primer piso), aún cuando son reconocidas las limitaciones que éstas presentan para que el hecho sea efectivo. En este contexto, la existencia de mediadores o entidades técnicas intermediarias (organizaciones, profesionales expertos) que dejen preparada a la pyme para ser aceptada por la banca o con un proyecto funcionando, sería un aliciente para sus complicaciones financieras, de manera que en su segunda fase pudiesen considerar el problema ambiental. Del mismo modo, los instrumentos deben cumplir con la condición de homologar las técnicas de administración y de contabilidad de la pyme, es decir, deben estar enfocados a fortalecer la gestión empresarial, para que a partir desde ese punto, observar la problemática ambiental.

Es sabido que el problema ambiental generado por la pyme puede abarcarse de dos formas: fomentando la prevención y el tratamiento en la fuente, o creando una empresa

especialista para hacer frente al problema. Para el primer caso, los instrumentos de fomento deberían considerar la implementación de medidas directas una vez realizado el diagnóstico, esto tiene relación con disminuir las restricciones al crédito de bajo monto de manera de que la pyme pueda atender la inversión en nuevas tecnologías “limpias”. Para el segundo caso, los instrumentos deberían potenciar el encadenamiento y/o asociatividad de la pyme de un mismo rubro o localizada en un ámbito geográfico específico, para hacer frente a un problema común mediante la creación de una empresa. En este último caso, si bien el PROFO fue diseñado con esos fines, sus características y requisitos son muy poco conocidos y utilizados entre el segmento pyme.

Los actores relevantes serían: Consejo Nacional de Producción Limpia, Instituciones bancarias (BancoEstado, Banco del Desarrollo), CONUPIA y Asociaciones gremiales, Municipalidades, entre otros.

5. *Implementar entidades locales especialistas en el tema de pyme-medio ambiente*

El objetivo fundamental es acercar las herramientas disponibles al nivel nacional, llámese tecnología e información, a la pyme inserta en un ámbito geográfico definido y que comúnmente tiene menos acceso a dichos ítems. La operacionalización de dichos aspectos es factible mediante la implementación de Centros de Producción Más Limpia, conformados por el Gobierno Regional (Gobernación, Municipalidad) y un centro de investigación y desarrollo llámese Instituto o Universidad, de manera que sea esta asociación la que articule el mercado ambiental local, la difusión de la información (experiencias exitosas), la capacitación y la gestión del financiamiento. Este hecho está muy relacionado con un primer paso que es difundir las experiencias exitosas de PL en la pyme y el acercamiento de CORFO y la pyme a Institutos y Universidades. A la fecha se cuenta con situaciones que ayudarían a fortalecer la integración de otras pyme que no conocen los beneficios de la PL. Se espera que con el transcurso del tiempo, los centros se transformen en instancias especializadas en el tema de manera de concentrar recursos, tanto humanos como financieros y a la vez servir de punto de encuentro para el tratamiento del tema ambiental en el sector pyme.

La implementación de centros locales de PL permitiría a la pyme tener un mejor acceso a tecnología, información, capacitación y financiamiento, enfocado hacia el tema ambiental. Asimismo potenciaría las condiciones locales del mercado, y desde este punto, fomentaría la transacción de bienes y servicios ambientales según las limitantes técnicas, económicas, sociales y culturales de un ámbito geográfico determinado, las cuales potenciarían el desarrollo de un entorno que favorecería a la pyme en cuanto a la promoción de encadenamientos, de productos de mejor calidad, de capacitación al empresariado o bien, a través del establecimiento de asociaciones con la GE o con los gobiernos locales (municipios).

Los actores relevantes serían: CORFO, Consejo Nacional de Producción Limpia y Fundación Chile, Asociaciones gremiales, Instituciones financieras, Corporaciones y/o instituciones de investigación-capacitación (Apyme-USACH, CIDERE Bío-Bío, Universidades regionales, Fundación Chile), Asociaciones de pyme y AEPA.

6. *Discutir periódicamente y difundir los objetivos de la política, sus alcances y consecuencias tanto al nivel nacional como internacional*

El objetivo fundamental de esta línea es posicionar a la política en un debate de alto rango, en donde los participantes sean aquellos que tomen decisiones en sus respectivas organizaciones o entidades. Esto permitiría validar, dar sostenibilidad y cobertura a la Política y a las acciones que a través de ella se decida emprender. Asimismo, esta línea busca complementar la estrategia “b”, presentada en el próximo capítulo, con un esfuerzo de situar a la política de apoyo a la gestión ambiental de la pyme en los círculos empresariales y a las alianzas pyme-GE, permitiendo no solo preocuparse por aquellas firmas exportadoras, que si bien realizan un gran

esfuerzo al cumplir las exigencias ambientales internacionales, sino también de aquellas que producen y abastecen el mercado nacional. En este sentido, la participación de la planta directiva de organizaciones empresariales, principalmente de la gran empresa, conllevan a establecer redes de contacto, intercambio de información y posibles negocios.

Se espera que tanto el proceso de diseño de la política como la implementación misma estén supeditados por la transparencia y la participación de todas las partes interesadas. En este marco, la difusión de las acciones tanto a nivel de pyme y GE nacional, debería ser el punto de partida para el éxito de la misma en términos de impacto social. Paralelamente, la difusión en el ámbito internacional podría favorecer el establecimiento de nuevos negocios con empresas extranjeras dadas las mejores condiciones en cuanto a acceso a financiamiento y crédito para la pyme dedicada a la transacción de bienes y servicios ambientales.

Los actores relevantes identificados son: SOFOFA, CONUPIA, CORFO, Comisión PYME del Congreso, Ministerio de Economía, Ministerio Secretaría General de la Presidencia – CONAMA.

5.4.4 Estrategias relacionadas

Considerando lo señalado en los capítulos anteriores, en un primer momento, la escasez de crédito para las pymes se podría soslayar en la medida que se den mayores niveles de seguridad en la economía nacional e internacional, esto sin duda haría bajar los niveles de riesgo que consideran las instituciones crediticias, lo que debería verse reflejado en un mejoramiento en los marcos legales–institucionales de esas entidades. No obstante lo anterior, si bien son hitos cuyos efectos se verán en el largo plazo, no existe una tendencia a proponer acciones en el corto plazo, como una mayor difusión de los departamentos dedicados a las pymes dentro de instituciones bancarias estatales y privadas (BancoEstado y su departamento pyme y Microempresa; BanDesarrollo Microempresa del Banco del Desarrollo y CORFO con su Gerencia de Intermediación Financiera).

Complementando lo anterior, se puede señalar que las estrategias generales de acción enfocadas a potenciar los objetivos presentados en el acápite anterior, y los cuales buscan fomentar las oportunidades para las empresas proveedoras de bienes y servicios ambientales, deberían considerar los siguientes hechos:

a. *Fomentar alianzas con grandes empresas, corporaciones o asociaciones industriales*

El Ministerio de Economía, a través de la CORFO y las Asociaciones Gremiales (CONUPIA, ASIMET A.G., entre otras) deberían gestionar la implementación efectiva de alianzas entre la pyme y la GE. Dichas alianzas, son bastante beneficiosas para la pyme, principalmente en lo que respecta a acceso a tecnología, know-how, experiencia, conocimiento del mercado y acceso a información, mientras que para la GE, la pyme representa una puerta de entrada a un mercado local. Asimismo, las alianzas con asociaciones y/o corporaciones, entregan a la pyme la posibilidad de aprovechar oportunidades y establecer redes de contacto para el desarrollo de nuevos negocios, acceso a capacitación, tecnología e información.

b. *Promover la inserción de la Política Ambiental para la pyme como una política de sostenibilidad corporativa*

Se debe procurar que todos los objetivos y alcances que considere la propuesta de política ambiental para la pyme tengan un respaldo mayoritario vía participación de todas las partes interesadas, y de paso, sea la misma pyme la que promocióne sus beneficios en función de los logros en cuanto a la sostenibilidad que la aplicación de la misma genera en la empresa.

- c. *Ofrecer bienes y servicios que satisfagan la demanda de protección ambiental desde la extracción del recurso natural hasta su disposición final como residuo o desecho*

Esta estrategia se encuentra muy relacionada con establecer alianzas con centros académicos y/o de investigación, y también considerando que la economía chilena se sustenta en la explotación de los recursos naturales principalmente, la pyme podría satisfacer necesidades en términos de nuevas tecnologías y/o procedimientos a pequeña escala, más sostenibles en cuanto a la gestión de materias primas, disposición de desechos, tratamientos de residuos, reutilización de desechos, entre otros.

- d. *Identificación de vacíos en el mercado ambiental*

Esta estrategia está dirigida a aprovechar la oportunidad que presenta el mercado ambiental asociado a la venta de bienes y servicios, los cuales no pueden ser abastecidos por las empresas foráneas. Lo anterior implica investigar demandas insatisfechas en el mercado nacional y aprovechar el nivel profesional tanto de personas naturales como de pyme especializadas en el abastecimiento de servicios técnicos especializados y/o tecnología de punta.

- e. *Ofrecer un producto “ambientalmente compatible”*

Esta línea apunta a poner en el mercado un producto que tenga una reconocida condición de no-nocividad al ambiente. Se debe cuidar que este reconocimiento provenga tanto de organismos internacionales como nacionales, considerando la potencial comercialización en el extranjero. En este aspecto sería interesante reconsiderar la aplicación de la “ecoetiqueta” a aquellas pymes que generan bienes ambientales que no dañan el ambiente, que son reciclables y que para su producción no se utilizaron elementos contaminantes, que sus productos provienen de una extracción certificada o bien que su proceso es ambientalmente compatible con el entorno más inmediato.

- f. *Utilizar canales de comercialización formalmente reconocidos*

Una manera de potenciar el mercado de bienes y servicios ambientales es que los canales de comercialización, primero definan detalladamente sus productos, fuentes y medios de intermediación y segundo, sistematicen las transacciones de manera de registrar cantidades, destinos y montos transados. Esta línea permitiría transparentar a su vez los negocios con entidades estatales. Un avance importante lo representa el portal web “Chile Compra”, que es la instancia donde actualmente el gobierno presenta sus licitaciones, cotizaciones y requerimientos en el tema de bienes y servicios en general, donde obviamente están incluidos los servicios y bienes ambientales.

- g. *Promover la prevención de la contaminación como una estrategia central de sostenibilidad de la pyme*

El concepto “prevenir” podría ser mejor asimilado por el empresariado pyme, sin embargo, algunos pasos se ven reflejados en el aumento de las cifras en cuanto al uso de los instrumentos FAT y PROFO puestos a disposición en el marco de la Política de Producción Limpia. Asimismo, el número de consultores especializados también han experimentado un aumento progresivo, lo que señala la preocupación por profesionalizar al máximo la asesoría ambiental a las pymes, y la forma de asociar a este concepto el de “aumento de la productividad”.

El concepto de prevención aquí considerado significa generar un procedimiento de trabajo sistemático con el fin de que se reduzcan los impactos negativos al medio y las consecuencias económicas que éstas acarrearán. Implica además, tener acceso a la información sobre requisitos legales y procedimientos de fiscalización, así como favorecer el autocontrol por parte de las mismas empresas.

5.4.5 Características de los instrumentos propuestos

Estas herramientas o instrumentos, en la mayoría con características de fomento a la gestión, debería considerar algunas premisas las cuales se describen en los párrafos siguientes.

Primero, deberían estar enfocados principalmente mejorar la gestión empresarial. Lo anterior se sustenta en el hecho de que las imperfecciones de mercado de capitales se mencionan siempre como una de las dificultades centrales para el desarrollo y la modernización de la pyme. En este sentido se espera que el instrumento facilite la intervención pública, haciéndola más pertinente, oportuna y articulada; promoviendo los cambios requeridos y no perpetuando las situaciones que originaron los problemas, para la cual se deben atacar las causas y no los problemas; asimismo, que esté dotada de metodologías que permitan evitar su captura por parte de sectores que expresen intereses particulares; y que desarrolle formas de condicionalidad que hagan posible elaborar compromisos de desempeño con los beneficiarios.

Segundo, las condiciones centrales son que los instrumentos sean visibles, identificables y accesibles, lo cual se traduce en importantes requerimientos de descentralización y participación de la mayor cantidad de partes interesadas (*stakeholders*), de manera que sean confiables en términos de su continuidad y transparencia.

De acuerdo a lo anterior, se pueden establecer los criterios básicos para el diseño, operación y evaluación de instrumentos y programas de apoyo a la pyme dentro de una fase más avanzada del diseño de política ambiental, siempre considerando que ésta debe contribuir al desarrollo de la misma en materia de productividad, eficiencia, competitividad y responsabilidad frente a la comunidad. Estos son:

- Pertinencia: objetivos claros y orientados hacia el logro de resultados deseables en el marco de la política propuesta.
- Horizontalidad: se refiere al rol fundamental que debe tener la demanda privada en cuanto a la asignación de los recursos de fomento.
- Temporalidad: se deben incluir condiciones de entrada (acceso) y un horizonte de salida, adecuado al cumplimiento de los objetivos.
- Transparencia: tanto los costos como los beneficios que los instrumentos generen deben ser claramente explicitados.
- Participación: la participación de las partes interesadas es un pilar fundamental para dar formalidad y reconocimiento a las propuestas.
- Apoyo vía demanda u oferta: se debe tratar de superar las barreras que impiden que se manifieste la demanda privada por los servicios que se tratan en cada caso.
- Compromiso de los beneficiarios: los actores participantes deben asumir compromisos y responsabilidades claramente especificadas.
- Instrumentos evaluables: deben permitir, una vez que esté explicitada la metodología, facilitar la evaluación de la gestión, el diseño y el impacto económico.
- Fortalecimiento de la coordinación pública: establecer “ventanillas únicas” cada vez que eso sea posible y evitar la propensión a crear nuevos instrumentos, instituciones o leyes especiales. Sólo deben crearse nuevos instrumentos cuando sea clara la existencia de vacíos.

Estos criterios básicos delinearán un debate más profundo en cuanto a la implementación efectiva de los instrumentos que se deseen considerar. Asimismo, lo anterior no hace más que enmarcar la definición de los posibles instrumentos a considerar dentro de la propuesta de política y beneficiar su evaluación en términos de sus aspectos institucionales, jurídicos, financieros y culturales que permitan garantizar su aplicabilidad en el corto y mediano plazo.

5.4.6 Presentación de los instrumentos

Considerando la información presentada en los capítulos y acápite anteriores, se puede realizar una presentación básica de los instrumentos asociados a la propuesta de política cuyos lineamientos generales y objetivos se definieron en los acápite anteriores. Esta presentación se trata de hacer considerando las causas de los problemas identificados en el transcurso del informe.

Instrumentos asociados al objetivo específico: “Proponer los lineamientos básicos de una política de apoyo al crédito y financiamiento para la pyme”

Se tiene claro que la oferta de crédito a las pymes se caracteriza por altas tasas, generalmente el doble que para la GE, plazos cortos y exigencias elevadas de garantías. La existencia de tales condiciones indican que las instituciones de primer piso (bancos), perciben a la pyme como un sector con alto riesgo crediticio. Sin embargo, la tasa de morosidad de la pyme no justifica la totalidad de dicha percepción como también no existe evidencia que el acceso al financiamiento de las pymes sea malo en Chile, de lo que sí hay evidencia es que no existe aún una industria de capital de riesgo. La falta de conocimientos y tecnologías apropiadas para prestar al sector explican también la creación de barreras defensivas frente a las pymes. Esta situación frena la inversión de las empresas y por lo tanto el crecimiento económico y el bienestar general. Por otra parte, si las condiciones macroeconómicas son favorables, la situación de acceso al financiamiento cambia radicalmente.

Lo anterior tiene concordancia al señalar que el contexto económico puede incentivar o inhibir la evolución de las firmas en el mercado. En este sentido, en una economía de mercado, un contexto empresarial adecuado para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa es definido como aquel que permite el crecimiento económico sostenido de las mismas, en base a contratos de mercado tanto entre privados–privados y públicos–privados, con bajos costos de transacción. Luego, urge modernizar los sistemas financieros y los sectores empresariales de manera de bajar el costo de intermediación financiera, lo que a su vez haría disminuir la diferencia entre las tasas activas y pasivas y provocaría un descenso en las tasas de interés. Por otra parte, los altos costos de recuperación de garantías y los costos asociados con la mayor percepción de riesgo, son factores determinantes que obstaculizan el acceso de las pymes al crédito y al financiamiento. Cabe señalar que los “*spread*” en la tasa bancaria chilena han ido en un constante descenso, desde un 6,8% en 1990, a un 3,4% en 1997.

Es importante dejar en claro que entre los instrumentos que a continuación se presentan, no se considera la implementación de Comisiones o Comités para el financiamiento, básicamente por el hecho de que dicha instancia ya ha sido o está siendo analizada por el Comité Público Privado de Apoyo a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, la que congrega a la mayoría de las partes interesadas.

En este contexto se sugieren los siguientes instrumentos:

a. Programa de asesoría y capacitación financiera

Descripción: Programa enfocado principalmente a la profesionalización financiera y contable del empresariado pyme, en lo concerniente a la presentación de sus necesidades financieras a los bancos. El objetivo del instrumento es entregar los conceptos y elementos básicos en planificación de negocios, finanzas y condiciones del mercado nacional e internacional, de manera de mejorar las capacidades del empresariado pyme para que pueda enfrentar el proceso de financiamiento de sus proyectos, independiente de la naturaleza de éstos.

En este sentido, este instrumento busca acercar los elementos técnicos que le permitan al empresariado pyme, presentar un buen proyecto a entidades de financiamiento (bancos comerciales de primer piso), partiendo del desarrollo de una buena idea, del diseño de un

plan de negocios y la ejecución de una evaluación técnico–económica, que le facilite al representante de la entidad financiera, sortear la primera fase de dicho proceso.

Institucionalidad: El Servicio de Cooperación Técnica SERCOTEC, cuya misión es apoyar las iniciativas de mejoramiento de la competitividad de las micro y pequeñas empresas y fortalecer la capacidad de gestión de sus empresarios, sería el encargado de gestionar la totalidad del programa, lo que incluye ser fuente de financiamiento. En este sentido, a través del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo SENCE, los interesados podrían financiar la asistencia al programa, el cual sería impartido, por ejemplo, por el Programa Apyme de la USACH u otro centro especializado.

Complementariamente, el gobierno ha implementado un sitio web (www.redsercotec.cl) en donde el empresario puede hacer las consultas correspondientes a diversos temas que se presentan en el sitio. Las consultas se responden en un tiempo no mayor a dos días, por un equipo calificado.

Justificación: Diversos consultores especialistas en la materia pyme, señalan que es necesario profesionalizarse para enfrentar una entidad bancaria. En este sentido, es bien cierto que el empresario pyme acusa limitado acceso al crédito y financiamiento, las causas tienen que ver más con las condiciones de la pyme que con lo establecido por los bancos. En este sentido, si un empresario pyme no es capaz de elaborar un buen proyecto y estimar su rentabilidad, de no asociarle un plan de negocios claro y realista, resulta poco factible tener éxito.

b. Microcrédito

Descripción: El microcrédito es un instrumento financiero orientado a otorgar pequeños préstamos a los microempresarios para financiar proyectos por cuenta propia que generen nuevos ingresos y nuevas fuentes de trabajo para las personas más pobres. Está pensado como un instrumento que le permita a personas o colectivos, que por sus especiales características están excluidos de los circuitos financieros, tener acceso a capital de trabajo y a bajo costo. Es considerado el principal instrumento financiero dentro del área de las microfinanzas.

Institucionalidad: A la fecha existen diversas evaluaciones sobre el comportamiento de programas de microcrédito en América Latina, en la gran mayoría se señala que se necesitan incentivos para que las instituciones dedicadas al tema o instituciones microfinancieras, tales como ONG o bancos, expandan sus servicios. Para tales efectos y en este caso se espera que el Estado debiese incentivar este instrumento a través de Banco Estado Microempresa (www.beme.cl), el cual se complementaría con lo realizado a la fecha por BanDesarrollo Microempresas del Banco del Desarrollo y algunas Cooperativas tales como “Liberación” que han desarrollado experiencias en Valparaíso y Concepción.

Justificación: Tal como se ha señalado en el transcurso del presente informe, la pyme y la gran mayoría de las Microempresas, por sus características de riesgo, están muchas veces fuera del círculo que determina el financiamiento. Las causas son variadas, tanto internas como externas, no obstante, el microcrédito, enfocado netamente a la Microempresa, sin considerar a la pyme, se presenta como una alternativa de financiamiento, ya que considera plazos acordes con la contabilidad y ciclo económico y de vida de la misma, además, el tema de los costos de transacción y garantías los ha traspasado gradualmente al beneficiario, disminuyendo el riesgo.

Algunos alcances negativos que se le hace al microcrédito radica en que, posiblemente no pueda ser aplicable a la totalidad de la pyme, básicamente porque este instrumento está enfocado a la microempresa y diseñado para apoyar a la misma en su subsistencia y no como un medio de crecimiento y evolución, siendo éstos últimos los objetivos que buscan los empresarios pyme al emprender un proyecto. En efecto, la pequeña empresa siempre tiene la intención de invertir para

transformarse en mediana, a su vez la mediana quiere aumentar su capacidad productiva, ventas y personal para llegar a la categoría de gran empresa y así tener acceso a mayores beneficios del sistema bancario y a un mercado más amplio.

No obstante lo anterior, se deben considerar los siguientes puntos si se piensa en un desarrollo más acabado de este instrumento:

- Desarrollar un marco regulatorio apropiado.
- Bajar los costos financieros y la garantía a los préstamos.
- Bajar los costos de transacción.
- Difundir la información sobre el acceso y los impactos que pueda generar o ha generado el microcrédito.
- Aumentar la capacidad de gestión por parte de los beneficiarios.
- Difundir la información sobre tecnología (imposibilidad de ver beneficios potenciales) de parte de los beneficiarios.

Por otra parte, en Chile existe poca experiencia en el tema. Algunas investigaciones realizadas por la Universidad Católica del Norte y casos exitosos en Melipilla, Antofagasta y Valparaíso, dan cuenta de la falta de información, de sistematización de la existente y de los magros resultados de las Instituciones Microfinancieras, principalmente en lo que respecta al concepto de “autosuficiencia”, vale decir capacidad que tienen estas instituciones de poder alcanzar objetivos presentes sin comprometer la capacidad de alcanzar objetivos futuros. A su vez ese concepto se puede acotar a la llamada “autosuficiencia financiera”, o si el retorno de capital neto de cualquier subsidio recibido es igual o mayor al costo de oportunidad de los fondos puestos en el mercado.

Finalmente se puede señalar que los microcréditos obtenidos no contribuyen a elevar el nivel de ingresos, ni pasar a otro estándar de vida, pero si contribuye a mantener el negocio, por lo que es considerado como una herramienta de subsistencia más que como un instrumento para crecer y/o evolucionar, por lo que se cuestiona su real implementación y aceptación por parte del sector pyme en general, pero no se descarta para el segmento más bajo de la pequeña empresa.

c. Crédito verde

Descripción: Básicamente se piensa en un instrumento bancario destinado a financiar proyectos sobre mejoras ambientales en la pyme. Los proyectos a financiar deberían cumplir con el requisito de estar evaluados técnica y económicamente por CORFO o alguna institución autorizada y especialista en la materia.

No obstante lo anterior, y tal como lo establece Román,³⁷ se deben considerar como primer paso, tratar de eliminar aquellas barreras que impiden el acceso de la pyme, entre las que se cuentan la difusión de información, y segundo, considerar los costos de transacción, vale decir, minimizarlos en términos del número de profesionales de la institución bancaria involucrados en el proceso de financiamiento.

Institución: Banco Estado sería la entidad de primer piso encargada de gestionar y hacer efectiva la entrega de los montos para financiar los proyectos ambientales de la pyme. Estos proyectos deberán pasar por una evaluación técnica y económica la que sería realizada por los técnicos de CORFO. Al mismo tiempo, BanDesarrollo Microempresas, podría participar en el sector microempresarial, es decir, con montos menores destinados a proyectos específicos de generación de empleo en el tema ambiental.

³⁷ Serie Medio ambiente y desarrollo N° 113.

Justificación: Dado el historial de deudores que posee la CORFO en el tema de sus préstamos en épocas pasadas, resulta muy poco factible que su Gerencia de Intermediación Financiera se transforme en una banca de segundo piso, en el cual toda la pyme pueda acceder a crédito. Esta situación, de ser posible, crearía una especie de paternalismo el cual sería perjudicial para la misma pyme a la hora de competir en el mercado tanto nacional como internacional, donde en ambos casos, las experiencias exitosas están marcadas por la pericia profesional de sus asociados y por el talento y creatividad de los empresarios, hecho que determina una suerte de “selección natural”, que de “subvencionarse” en sus primeras tapas sería perjudicial en el futuro.

Un “crédito verde” se justifica como parte de un criterio de discriminación positiva que debiera existir hacia aquellas pymes que hayan realizado el esfuerzo de implementar mejoras ambientales, como también, hacia aquellas que mediante la presentación de un proyecto técnicamente bien desarrollado, puedan estimarse sus beneficios sociales y ambientales en el mediano y largo plazo.

d. Microleasing financiero

Descripción: En este tipo de instrumento, el empresario (Micro o Pequeño), especifica el equipo que desea así como el comerciante preferido y la entidad financiera (Institución Microfinanciera IMF), lo compra. Este instrumento, ya analizado en algunos países, obliga al empresario a amortizar todos o prácticamente todos los costos originales de adquisición del arrendador y también a pagar intereses. Otorga al empresario (“arrendatario”) el derecho de comprar el equipo al finalizar el plazo de arrendamiento por una suma predeterminada, la que casi siempre es simbólica y no se puede cancelar sin el consentimiento de la IMF (arrendador).

En cuanto al riesgo, concepto relevante en todo lo que tiene que ver con financiamiento, está más o menos restringido a las situaciones en las que el cliente no paga, en tal caso se puede embargar el equipo.

Institucionalidad: Tal como en el caso del microcrédito, el Estado debería comenzar, a través del Banco Estado Microempresas, con un proceso de marcha blanca en la implementación de este instrumento. Sin embargo, no se descarta que otras organizaciones tales como BanDesarrollo Microempresas u ONG puedan desarrollar tal actividad.

La sugerencia que se realiza radica en que las superintendencias deberían adoptar una definición rigurosa del microleasing financiero, pero no restringir a ninguna institución financiera que desee dedicarse al mismo. Del mismo modo, las autoridades fiscales también tienen que contribuir adoptando la misma definición rigurosa al microleasing financiero y luego dar el mismo tratamiento fiscal en el código tributario.

Justificación: Este instrumento se justifica a la luz de los requerimientos cada vez más específicos en tecnologías que está necesitando la Micro, Pequeña y Mediana Empresa para solucionar problemas tanto de gestión empresarial como ambiental, y que eventualmente permitan a las mismas, poder competir de mejor manera en el mercado o bien, abaratar costos en cuanto al tratamiento de emisiones y/o residuos.

Instrumento asociado al objetivo específico: “Diseñar e implementar una plataforma de cooperación para fomentar y fortalecer las asociaciones público–privadas y privada–privadas.”

a. Programa de apoyo a la asociatividad pyme

Descripción: Este instrumento busca, sobre la base de un conocimiento tanto del sector productivo como de la realidad geográfica, poder fomentar la generación de “clusters”

productivos no sólo verticales (comprador–proveedor) sino también horizontales (producto/servicio A complemento del producto/servicio B). Está enfocado a fomentar polos productivos locales, a fomentar la absorción de mano de obra para reducir la migración hacia centros densamente poblados y promover una utilización más integral de los recursos naturales, es decir, tanto la extracción o adquisición de materia prima o insumos como los residuos producidos por la transformación de los mismos, puedan ser gestionados en la unidad territorial y que ese círculo genere instancias de intercambio de bienes y servicios ambientales principalmente.

Como una manera de resaltar este programa, es necesario dejar en claro los siguientes factores que el mismo debería considerar:

- Existencia de una cultura o valores basados en el trabajo en equipo
- Presencia de un liderazgo positivo, ya sea individual o institucional
- Visión de futuro compartida
- Objetivo común
- Disponibilidad y acceso a capacidades humanas, técnicas, financieras etc., acordes para el logro del objetivo
- Compromiso de los participantes con el grupo y con el objetivo
- Responsabilidad en el cumplimiento de los compromisos que se contraen
- Contemporaneidad referida a la vivencia en paralelo de procesos similares

Todos estos elementos se construyen a partir de conversaciones de calidad que generen un marco de confianza donde crece y se desarrolla cualquier emprendimiento humano.

Institucionalidad: La Corporación de Fomento de la Producción CORFO posee amplia experiencia en el fomento de la asociatividad empresarial, básicamente porque de esta manera maximiza el beneficio social de los recursos puestos en cada proyecto. Por otra parte, cuenta tanto con los recursos financieros como humanos para desarrollar cualquier actividad que tenga que ver con la promoción y apoyo a la empresa, en este caso el sector pyme. Luego, una asociación entre CORFO, Municipalidad y Gremios o Asociaciones de empresarios le genera la instancia local necesaria para impulsar transacciones en el mercado ambiental.

Justificación: Si bien CORFO dispone de un instrumento que considera este elemento, el PROFO, como se señaló anteriormente, es poco usado por el empresariado pyme ya que no está dirigido explícitamente al sector. Por lo demás, las principales desventajas en el mismo están relacionadas con el plazo del programa que los empresarios consideraron demasiado corto, la imposibilidad de financiar inversiones físicas y la dificultad para encontrar un gerente adecuado. Asimismo, la forma de acceder a él no resulta amigable para el empresariado pyme por la capacidad técnica necesaria para elaborar un proyecto de esas características. Luego, el instrumento que se propone, a parte de poseer características netamente sectoriales también debe considerar las características territoriales.

La “clusterización” es un mecanismo efectivo para mejorar la competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas con respecto a la productividad y la calidad, ya que fomenta procesos de aprendizaje, transferencia de tecnología y especialización, un ejemplo de ello es el Programa Territorial Integrado “Santiago: Puerta Sur” desarrollado en la comuna de San Bernardo, Región Metropolitana.

Instrumentos asociados al objetivo específico: “Apoyar y proponer instrumentos de fomento o complemento de los mismos, que permitan abarcar explícitamente el tema ambiental en la pyme más allá del diagnóstico inicial”

Se debe considerar que actualmente el FAT-PL permite desarrollar la fase de diagnóstico ambiental y la implementación de soluciones que tienen que ver con tecnologías “blandas” generalmente cambios en el “layout” o líneas de producción. Luego, considerando la multiplicidad de problemas ambientales de la pyme, resulta relevante ampliar las atribuciones y alcances del mismo de manera que se puedan implementar y ejecutar proyectos concretos, vale decir adquisición de tecnologías limpias que permitan reducir el nivel de contaminación. Por esto se ha propuesto:

FAT-PL. Tecnologías “duras”. Fase implementación–ejecución y seguimiento–evaluación

Descripción: Es un complemento del instrumento actualmente en implementación. No obstante, dado que éste sólo considera la fase de diagnóstico y la implementación en tecnologías “blandas”, se hace imprescindible que también abarque las fases de diseño, implementación y seguimiento–evaluación de tecnologías “duras” hacia la pyme. El instrumento busca entregar al sector un producto integral en un tiempo relativamente corto y cuyos resultados puedan ser percibidos también en el corto plazo (no más allá de un año).

Esta fase del instrumento debería permitir al consultor especialista en el tema pyme–medio ambiente, contar con el financiamiento para desarrollar todas las fases de un proyecto enfocado a tecnologías “duras”, partiendo del diagnóstico, en donde se identifican las principales desviaciones con la situación óptima y las necesidades para alcanzarla, para luego pasar a la evaluación técnica y económica de la(s) idea(s) de proyecto(s) y, mediante el financiamiento vía CORFO, implementar la(s) medida(s). Se debe considerar también la importancia de la fase de seguimiento y evaluación una vez implementada la medida, la cual puede ser asumida por la misma pyme.

Quizás el FAT-PL podría financiar ciertos montos, que en el caso de ser menores y dedicados a la compra de activos fijos específicos puedan ser financiados a través de microleasing ó microcrédito. Mientras que aquellos montos mayores financiarlos a través de presentación de proyectos a entidades bancarias o a la misma CORFO, pero a través de FONTEC, FDI u otro sistema.

Institucionalidad: A la fecha, el Consejo Nacional de Producción Limpia, dependiente de CORFO, está encargado de gestionar los instrumentos de fomento que acompañan la implementación de la Política de Producción Limpia en el país, por lo tanto sería ella la institución más idónea para la implementación de este instrumento.

Justificación: Diversos profesionales asociados a gremios industriales y que han implementado instrumentos que señala la Política de Producción Limpia, concuerdan en el hecho de que, si bien es importante contar con un diagnóstico de la situación ambiental de la empresa, también es sumamente relevante contar con el diseño de las soluciones y con el financiamiento para implementarlas.

Entidad para el análisis técnico–económico de proyectos ambientales pyme

Descripción: La entidad (oficina), en lo posible de característica pública, será una instancia en donde se reúnan recursos tanto monetarios como humanos para evaluar, en función del riesgo, los proyectos innovadores e el tema ambiental presentados por empresarios pyme. En este sentido, el instrumento busca apoyar, mediante el desarrollo de un estudio meramente técnico, la fase de evaluación económica–financiera de este tipo de proyecto. Al mismo tiempo, la entidad (oficina) podría tener un contacto directo con los bancos u otras entidades financieras,

cuyos registros conformarían una base de datos que agilizaría el proceso de búsqueda de financiamiento.

Institucionalidad: Básicamente se trata de la implementación de una oficina, preferentemente en la CORFO, que congregue a profesionales capacitados en el tema de riesgo en proyectos ambientales diseñados por la pyme. El instrumento busca entregar una asesoría de alto nivel a este tipo de proyectos, considerando que muchos de ellos serán ideas innovadoras, que por tales características la entidad financiera sobrevalora el riesgo del mismo y por lo tanto requieren un tratamiento especial.

Una experiencia a considerar es la desarrollada por el BanDesarrollo Microempresas surgida como entidad independiente, pero ligada al Banco del Desarrollo, transformándose con el correr del tiempo en una especie de filial del mismo. En efecto, utiliza sus instalaciones, aprovechando la cobertura de la institución y capital humano, los que se han capacitado en el tema pyme. El BanDesarrollo Microempresas capta microempresarios, los informa y capacita, además de generarles un expediente financiero y legal, dejándolos ad portas de recibir el monto solicitado, el cual es entregado por el Banco del Desarrollo vía fondos propios. En este sistema, el tema de las garantías no son un obstáculo, ya que los montos son muy bajos y por otra parte, el ejecutivo del microempresario ha generado las condiciones para que, en caso de no pago, el Banco proceda a acciones legales dirigidos a los bienes del representante legal de la empresa.

Justificación: Tal como lo establecen diversos investigadores, en Chile no existen instancias formales donde profesionales especialistas estudien a profundidad las ideas y/o proyectos de los empresarios pyme. En este sentido, a la fecha BanDesarrollo Microempresarios, cuenta con un grupo de profesionales dedicados al análisis de riesgo en proyectos principalmente microempresariales.

Asimismo, se ha demostrado que los bancos tienden a clasificar a las empresas en dos (2) grandes grupos, teniendo en cuenta no sólo la variable tamaño sino que también el riesgo. Luego, una de las condicionantes para el sector es que conforma el grupo de alto riesgo crediticio.

5.4.7 Conclusiones

Una política de fomento a la mejora ambiental de la pyme, debe considerar de manera integrada diversos aspectos. Por ejemplo, el acceso al sistema de fomento crediticio requiere que las empresas posean capacidades y recursos para identificar y expresar sus demandas y canalizarlas a las instituciones de fomento en los lenguajes, tiempos y modalidades que éstas establezcan. Esto significa que el acceso a dicho sistema no esté completamente liberado y que las empresas deban invertir parte de sus capacidades, tiempo y dinero para poder recibir el apoyo que dicho sistema proporciona. De esta manera, el universo de las empresas potencialmente beneficiarias quedaría dividido entre las que poseen estos recursos y capacidades, de manera que acceden al sistema en la medida que reciban la información correcta (completa y a tiempo) acerca de los instrumentos existentes y las otras que, aunque estén adecuadamente informadas, no poseen las capacidades mínimas para identificar, formular y gestionar sus demandas. Estas últimas empresas quedarán excluidas del sistema, a menos que no se realicen actividades orientadas a facilitar su interacción con las instituciones de fomento y desarrollar sus competencias estratégicas. A raíz de esto, se puede señalar que las modalidades de intervención que apuntan exclusivamente a subsidiar la demanda, sin preocuparse de estas diversidades y de generar capacidades en los estratos empresariales más desfavorecidos, terminan aumentando la heterogeneidad de la estructura productiva y de paso entregando las herramientas para el desarrollo de una gestión perdurable en el tiempo.

En el contexto de lo anterior, una política de fomento ambiental para la pyme resulta bastante relacionada con el fomento empresarial de la misma. En este sentido, se trata de traducir los principales problemas financieros, culturales y ambientales, de manera que las respuestas sean

integrales. Si bien, el tema económico–financiero resulta ser de primera importancia, el tema ambiental puede reportar algunos dividendos si este se conoce e internaliza como una variable más en la gestión de la pyme y a través de la cual se pueden reducir costos de producción, tal como lo establecen los primeros resultados de los Acuerdos de Producción Limpia (APL).

En este sentido, la implementación de la segunda versión de la Política de Producción Limpia (2001–2005) ha generado importantes resultados los cuales han dado pie para los más diversos análisis. En este proceso, uno de los primeros puntos a considerar es la potencialidad que esta tiene para incluir a la pyme, principalmente por los alcances que se hacen implícitamente al sector. En el círculo más entendido en la materia, se piensa que flexibilizando algunos puntos de la Política, sobretodo el que tiene que ver con la fiscalización y difusión de los resultados, se podría atraer a empresas del sector para formar parte de Acuerdos de Producción Limpia, quizás en la modalidad de Acuerdos Marco y también en Programas Territoriales Integrados (PTI), tal como el desarrollado en la comuna de San Bernardo, Región Metropolitana, los que estarían apuntando a fortalecer la presencia local de las empresas.

Ahora, el tema ambiental es sólo un problema más dentro de todos los que tiene que solucionar la pyme, siendo el principal aquel de no contar con los recursos financieros que le permitan realizar una planificación más allá de un año. En este sentido, la propuesta de política se enfoca no sólo a presentar instancias para que ello cambie dentro de la pyme, básicamente a través de la capacitación del empresariado y sus trabajadores, sino que también para mejorar las condiciones del entorno, es decir, cómo se muestra y cómo se percibe a la pyme, tanto en las entidades bancarias o financieras como en la comunidad. Siendo otro hecho que resulta relevante aquel que señala la importancia de la asociatividad entre la pyme y la GE, como también entre pyme de un determinado ámbito geográfico capaces de impulsar un mercado ambiental que eventualmente pueda expandirse a ámbitos más amplios, lo que a su vez implica un compromiso del Estado a través de sus gobiernos locales, sean éstos al nivel de provincia o comuna y de las asociaciones gremiales, que difunden la información entre sus asociados y fortalecen los procesos.

Lo anterior sólo sirve de base para visualizar algunos criterios y/o parámetros que permitan definir de mejor manera una política de fomento ambiental para la pyme y sentar las bases para el desarrollo de un mercado ambiental, ya que la participación de todos los actores públicos y privados determinará los reales alcances de la misma.

5.5 México³⁸

En este capítulo se presentan las propuestas de políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de las pymes en México. El conjunto de estos instrumentos constituye un conjunto de estrategias a aplicar, las cuales se elaboran en la primera sección, mientras que en la segunda se discuten los aspectos institucionales, jurídicos, financieros (con énfasis en el microcrédito) y culturales que deben considerarse para maximizar las posibilidades de éxito en su implementación. Los instrumentos de gestión al nivel de la empresa que se consideran necesarios para cumplir con las políticas formuladas y un análisis costo–beneficio se presentan en la tercera y cuarta secciones respectivamente. En la parte final del capítulo se incluye una discusión sobre un conjunto de indicadores que pueden resultar de utilidad para la realización de diagnósticos y monitorear avances en la transición de las pymes hacia métodos de producción más limpios.

Cabe aquí una reflexión respecto al enfoque adoptado con respecto a la elaboración de propuestas específicas, ya que se presentan dos alternativas. La primera se limitaría a la

³⁸ Basado en *Serie Medio ambiente y desarrollo* N° 95.

identificación de políticas de carácter horizontal (es decir, aplicables a todos los sectores de actividad) sin discutir especificidades sectoriales. La segunda alternativa implica la discusión de las características propias de un sector específico con el fin de determinar los instrumentos más idóneos para reducir la contaminación generada por la misma. Este estudio se inclina por seguir la segunda alternativa, ya que la misma tiene un mayor potencial para causar un impacto duradero. Un estudio enfocado a la identificación de políticas horizontales produciría la ya conocida lista de medidas orientadas a las pymes (mejorar el acceso al crédito, expandir la oferta tecnológica, etc.). Tales medidas son desde luego necesarias, pero existe el potencial de generar un mayor impacto al seleccionar a los sectores más contaminantes en una determinada región y formular programas específicos a estas situaciones.

De acuerdo a lo anterior, las políticas e instrumentos a implementar con el fin de mejorar el desempeño ambiental de la pyme dependen de las características propias de la industria en cuestión, así como de las condiciones locales. Por este motivo, primero se discuten los elementos de un esquema general cuyo propósito es servir de guía para la formulación de estrategias sin referencia a una industria en particular. Posteriormente, con el fin de demostrar la aplicación de tal esquema se analizan dos de los sectores más contaminantes identificados en la primera etapa del proyecto: la industria de la fabricación de ladrillos y la industria del curtido y acabado del cuero.

5.5.1 Políticas e instrumentos propuestos

En el diseño de estrategias para la reducción y control de la contaminación de una actividad determinada resulta conveniente seguir lo que algunos autores han llamado la jerarquía de medidas para la prevención de la contaminación. Esta jerarquía, presentada en forma gráfica en el diagrama 5.1 implica que para evaluar oportunidades de reducción de la contaminación es deseable comenzar con medidas cercanas al tope de la pirámide invertida y avanzar hacia abajo, teniendo a los mecanismos de control como la última opción.

DIAGRAMA 5.1
JERARQUÍA DE MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN



Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

La lógica de este esquema es la siguiente: las medidas que reducen la contaminación en la fuente de origen involucran cambios en el proceso productivo que, además de reducir las descargas contaminantes, por lo general incrementan la eficiencia de la empresa y tienen el potencial de generar beneficios económicos. Los mecanismos de control, por el otro lado, no involucran cambios en el proceso y tienen como único objetivo controlar las descargas al ambiente, por lo que involucran la instalación de equipos de “final de tubo” que representan un costo y no tienen asociados beneficios económicos o incrementos en la eficiencia de la planta. Medidas intermedias incluyen el reciclado y el tratamiento o recuperación de desechos.

5.5.2 Esquema general

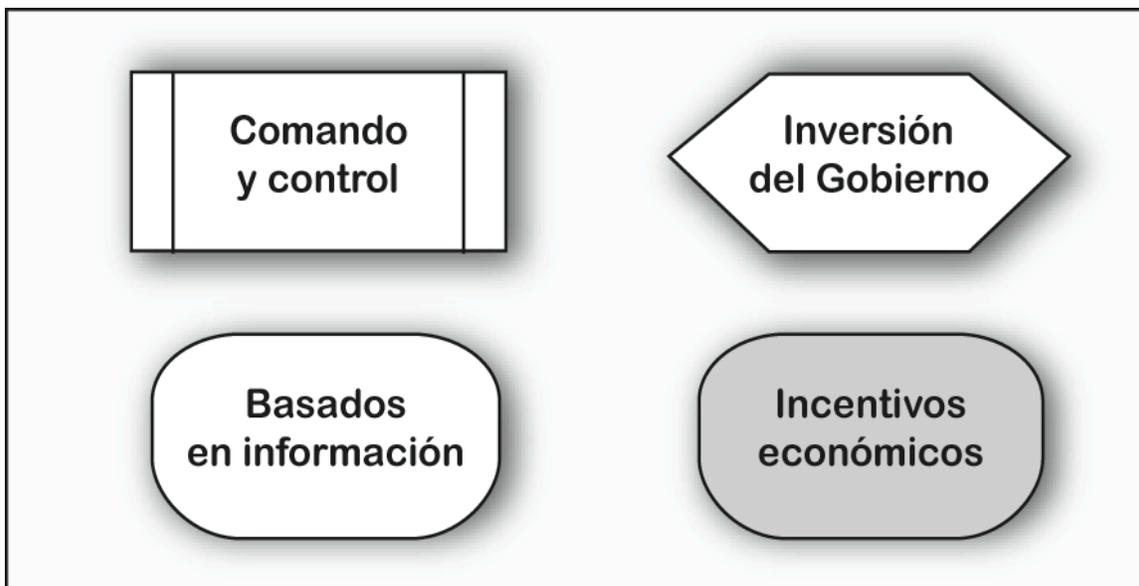
En el diseño de un esquema general para la formulación de estrategias que mejoren el desempeño ambiental de las pymes se consideran las cuatro clases de instrumentos que fueron identificadas en el inicio de este capítulo: de comando y control, incentivos económicos, inversión gubernamental, y basados en información. La aplicación de cada uno de ellos dependerá de varias características fundamentales de la industria y del ambiente local en el cual se desenvuelven las pymes. Para fines de este estudio se consideran las siguientes características:

1. Visibilidad de las emisiones contaminantes y comprensión de sus efectos
2. Oportunidades para la reducción de la contaminación en la fuente
3. Naturaleza de las emisiones contaminantes
4. Ubicación geográfica de las plantas contaminantes
5. Grado de aglutinamiento de los productores del sector en cámaras o asociaciones
6. Ubicación de la pyme dentro de la cadena de valor
7. Grado de concentración industrial en el sector

8. Capacidad administrativa e institucional

A continuación se discuten estas variables indicando para cada una de ellas su importancia y los instrumentos de política recomendados. De esta forma, al considerar de manera conjunta estas variables con sus respectivos instrumentos, se puede establecer una estrategia general para mejorar el desempeño ambiental de las pymes para una actividad y condiciones específicas. Para facilitar la presentación, he aquí un diagrama de flujo (diagrama 5.2) utilizando la simbología presentada en la figura anterior, en donde se asocia cada uno de los cuatro posibles tipos de instrumentos con un símbolo específico.

DIAGRAMA 5.2
SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS DIAGRAMAS DE LOS CUADROS



Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

CUADRO 5.5
VISIBILIDAD DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES
Y COMPRENSIÓN DE SUS EFECTOS

Importancia

El hecho de que las emisiones sean claramente visibles puede actuar como un catalizador para el cambio si la comunidad directamente afectada comienza a ejercer presión para la reducción de las mismas o incluso para la relocalización de las fuentes. Un ejemplo de esta situación es el caso de las ladrilleras, en las cuales las emisiones a la atmósfera son claramente visibles. En los casos en los que las emisiones no presenten tal efecto visual, es fundamental que la comunidad comprenda los efectos de las mismas sobre la salud o el ecosistema circundante. Como ejemplo de esta segunda situación podemos mencionar el caso de las curtidurías, en las cuales si bien el efecto de las emisiones y residuos no resulta visualmente tan impactante como en el caso de las ladrilleras, los efectos sobre la salud al contaminar efluentes es igualmente serio.

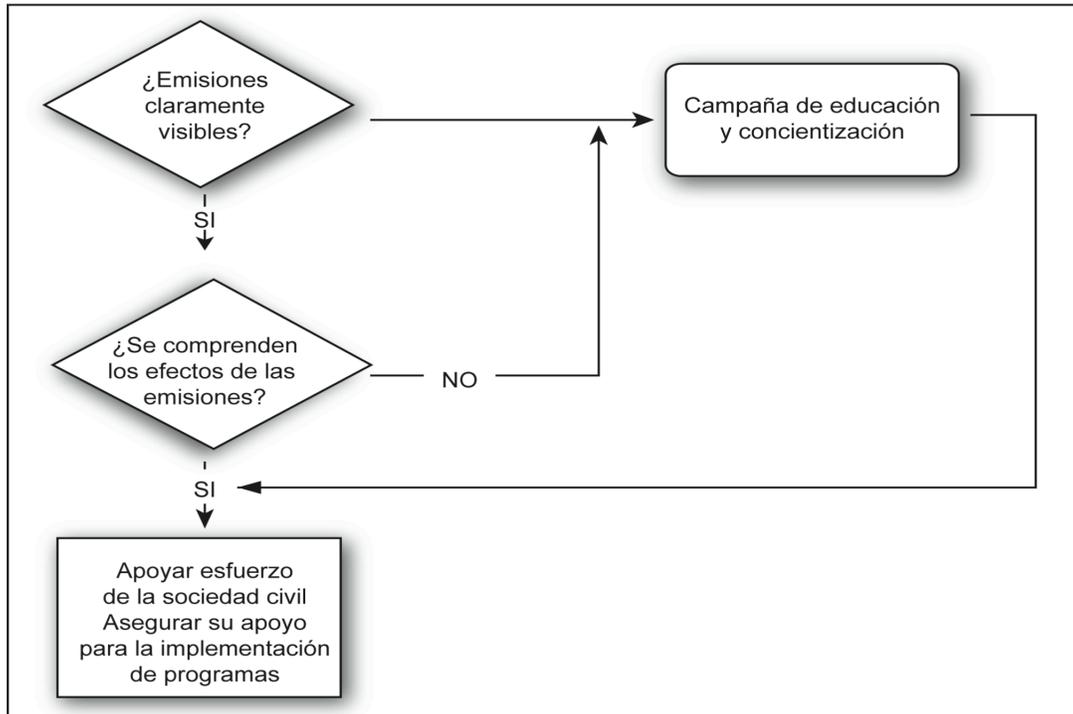
El proceso de la implementación de programas para la reducción de la contaminación involucra diversos actores con diferentes intereses y poder. Al asegurar el apoyo de un actor fundamental como lo es la comunidad se incrementan las posibilidades de éxito y éste puede actuar como contrapeso al poder y resistencia que puedan ejercer los productores a la implementación del programa.

Instrumentos de política

Los instrumentos obvios a aplicar con respecto a esta variable son aquellos basados en información, ya sea programas para dar a conocer públicamente el desempeño ambiental de las empresas o bien programas educativos destinados a difundir los efectos de las emisiones a través de folletos, pláticas informativas o apoyo a ONG ambientales que cumplan esta función.

Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

DIAGRAMA 5.3
VISIBILIDAD DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES Y COMPRENSIÓN
DE SUS EFECTOS



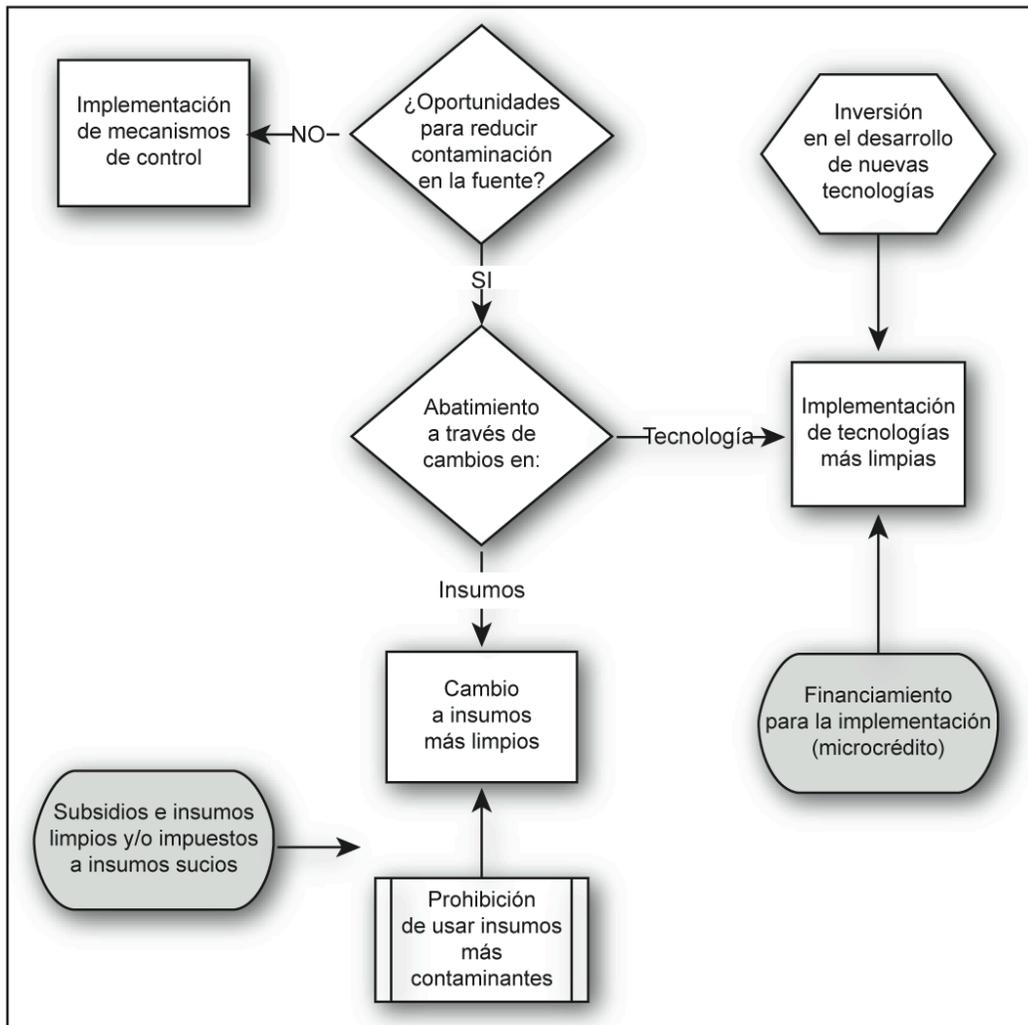
Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

CUADRO 5.6
OPORTUNIDADES PARA LA REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA FUENTE

Importancia
<p>La importancia de esta variable es evidente, ya que consiste en explorar las oportunidades existentes dentro del proceso productivo para reducir la emisión de contaminantes ya sea a través de cambios en los insumos o a través de la implementación de tecnologías más limpias. Como indicamos al principio del capítulo, este tipo de medidas se encuentra en la cima de la jerarquía de opciones para prevenir la contaminación.</p>
Instrumentos de política
<p>Una vez que se identifican oportunidades sustanciales para reducir la contaminación en la fuente, existe una gama de instrumentos a implementar con el fin de alentar este cambio. Éstos instrumentos pueden ser económicos (aplicación de subsidios o impuestos para acelerar el cambio a insumos más limpios y financiamiento accesible para implementar una nueva tecnología), de comando y control (prohibición de utilizar los insumos más contaminantes), y de inversión gubernamental (para el desarrollo de nuevas tecnologías con mejor desempeño ambiental).</p>

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

DIAGRAMA 5.4
OPORTUNIDADES PARA LA REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA FUENTE



Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

Una vez que identificamos y discutimos la importancia de las principales variables que deben ser consideradas en la formulación de una estrategia para mejorar el desempeño ambiental de las pequeñas y medianas empresas, en las siguientes secciones demostramos la aplicación de este esquema para el caso de dos sectores particularmente contaminantes en la industria mexicana: la fabricación de ladrillos y el curtido y acabado del cuero.

CUADRO 5.7

NATURALEZA DE LAS EMISIONES CONTAMINANTES

Importancia

Es importante considerar la naturaleza de las emisiones (es decir, hacia que medio se liberan) porque dependiendo del medio se presentarán diferentes oportunidades para su tratamiento. Así, las emisiones a la atmósfera dependerán esencialmente de la naturaleza del proceso productivo y de la iniciativa de cada empresa para instalar mecanismos de control adecuados, mientras que las emisiones al agua o la generación de residuos sólidos pueden además ser sujetas de tratamiento a través del establecimiento de la infraestructura adecuada que puede ser utilizada por varias pyme a la vez.

Instrumentos de política

Los principales instrumentos de política a este respecto giran en torno a medidas que involucran inversión gubernamental, ya sea para el tratamiento de aguas o para la disposición adecuada de los residuos sólidos. Este último caso no se elabora en detalle, ya que el método de disposición elegido (reciclaje, incineración, confinamiento) dependerá de la naturaleza del residuo y de las circunstancias particulares (si los residuos generados son peligrosos, la infraestructura a establecer será de diferente naturaleza). También es necesario considerar (aunque no se indique en el diagrama) que existe la posibilidad de la implementación de medidas de comando y control para relocalizar a las plantas con el fin de que se beneficien de infraestructura común.

Cabe hacer notar que este es un caso de inversión gubernamental debido a que el establecimiento de la infraestructura para el tratamiento adecuado de emisiones contaminantes es costoso y difícilmente puede ser cubierto por empresas pyme trabajando de forma aislada. Al establecer instalaciones comunes varias empresas se benefician al mismo tiempo, aún cuando con frecuencia deban cubrir una cuota para el uso de las mismas.

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

CUADRO 5.8

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS PLANTAS CONTAMINANTES

Importancia

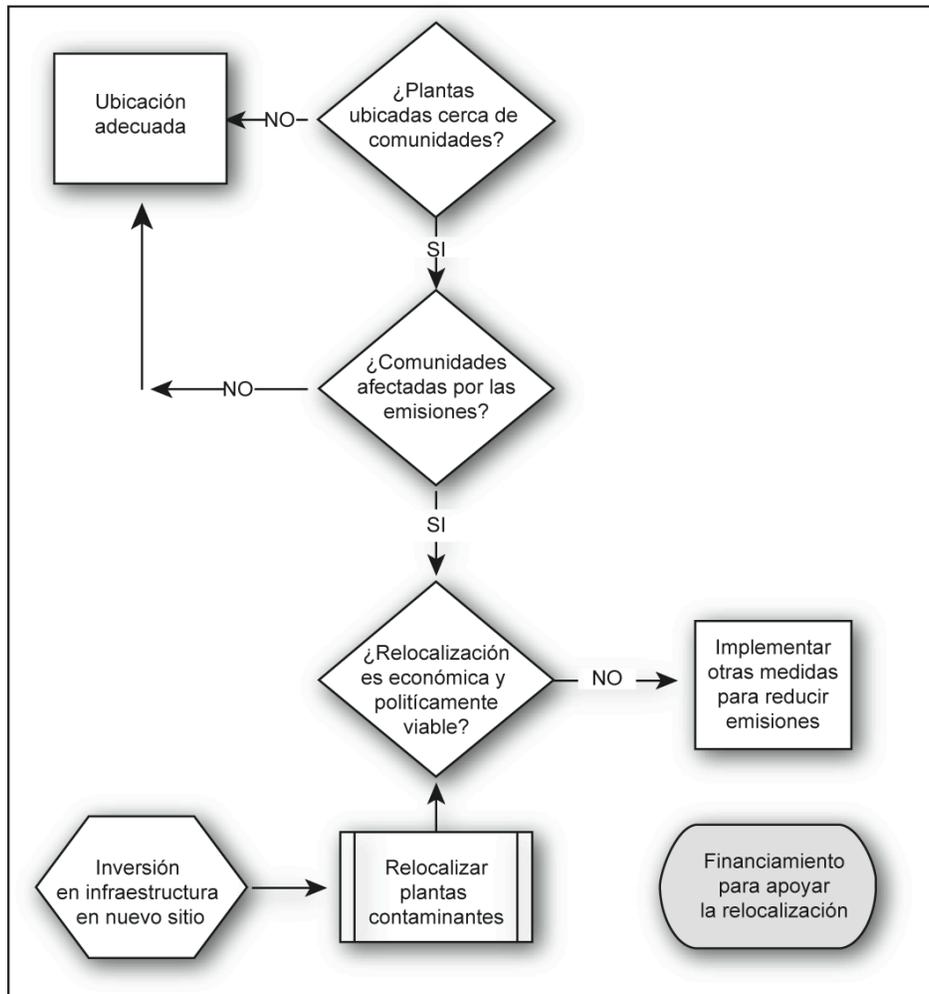
Este punto se refiere a la cercanía de las plantas emisoras de contaminantes a comunidades que puedan verse afectadas por los efectos de la contaminación. Podemos esperar que este sea el caso sobre todo para micro y pequeñas empresas, en donde los productores viven cerca de las plantas o incluso éstas se encuentren en sus propias viviendas. Resulta obvio suponer que al relocalizar las plantas los efectos sobre la salud de la comunidad se verán atenuados, pero resulta también crítico estimar si tal relocalización resulta económica y políticamente factible. De no ser así, tal programa eventualmente fracasará y sólo contribuirá a antagonizar las partes.

Instrumentos de política

Si la relocalización resulta factible, ésta debe ser implementada a través de medidas de comando y control para asegurar su cumplimiento. Cabe hacer notar que sería necesario complementar tal medida con inversión gubernamental con el fin de establecer la infraestructura común necesaria en el lugar hacia donde se pretende realizar la relocalización y con incentivos económicos para proporcionar financiamiento en términos accesibles a los productores.

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

DIAGRAMA 5.5
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS PLANTAS CONTAMINANTES



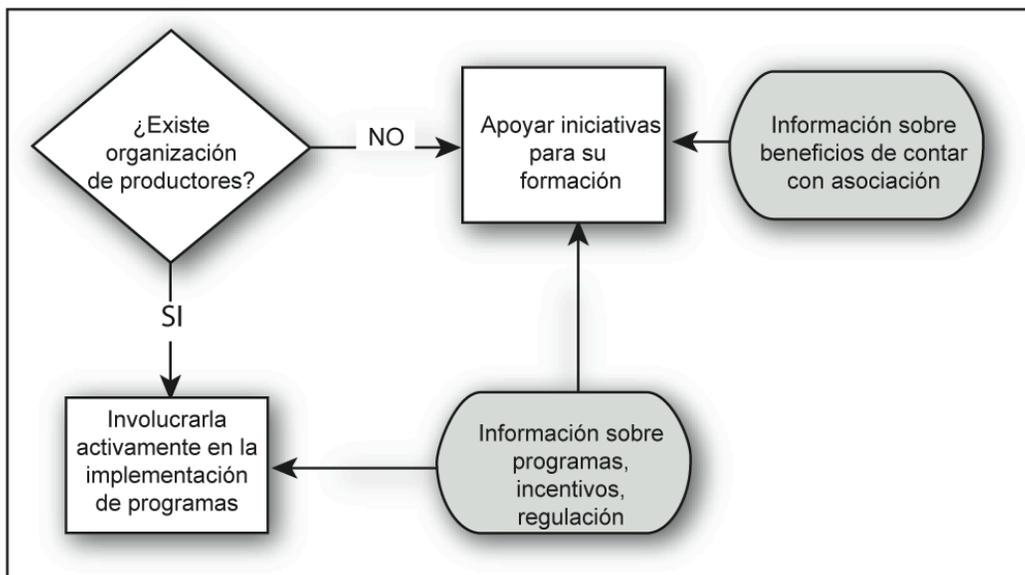
Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

CUADRO 5.9
GRADO DE AGLUTINAMIENTO DE LOS PRODUCTORES DEL SECTOR EN
CÁMARAS O ASOCIACIONES

Importancia
<p>El hecho de que los productores se encuentren aglutinados en cámaras o asociaciones puede facilitar la implementación de programas formulados por la autoridad, ya que ésta contará con un interlocutor que ayudará a realizar las labores de promoción y diseminación de la información relevante. Sin embargo, es necesario también hacer notar que un grupo fuerte y unido de productores puede asimismo ser una fuente de resistencia al cambio si no se le logra convencer y se obtiene su apoyo. Las cámaras industriales del ramo pueden desempeñar esta función pero existe el peligro de que los dirigentes se preocupen más por disminuir la carga de regulaciones existentes que por atender objetivos de sostenibilidad ambiental de largo plazo.</p> <p>Podemos observar que entre más competitivo sea el sector (es decir, entre más atomizado se encuentre el mercado), mayor será la importancia de contar con tal asociación. Esto se debe al hecho que resulta más práctico canalizar información a través de una sola instancia que tratar de contactar a un gran número de pequeños productores.</p>
Instrumentos de política
<p>En este punto los instrumentos de política se ven limitados al uso de aquellos basados en información. La información diseminada debe incluir la existencia de programas de apoyo e incentivos disponibles, así como los beneficios de contar con una asociación que represente al sector.</p>

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

DIAGRAMA: 5.6
GRADO DE AGLUTINAMIENTO DE LOS PRODUCTORES DEL SECTOR
EN CÁMARAS O ASOCIACIONES



Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

CUADRO 5.10
UBICACIÓN DE LA PYME DENTRO DE LA CADENA DE VALOR

Importancia

Si la pequeña o mediana empresa destina la totalidad o parte de su producción a otra empresa que la utiliza a su vez como insumo en una forma regular, existe la posibilidad de establecer un programa por el cual esta compañía asesore a las pymes que fungen como sus proveedores con el fin de que implementen sistemas de manejo ambiental. La posibilidad de ocurrencia de estos programas se incrementa si el “mentor” es una compañía grande o incluso una compañía multinacional (CMN), debido a sus mayores capacidades tecnológicas y financieras.

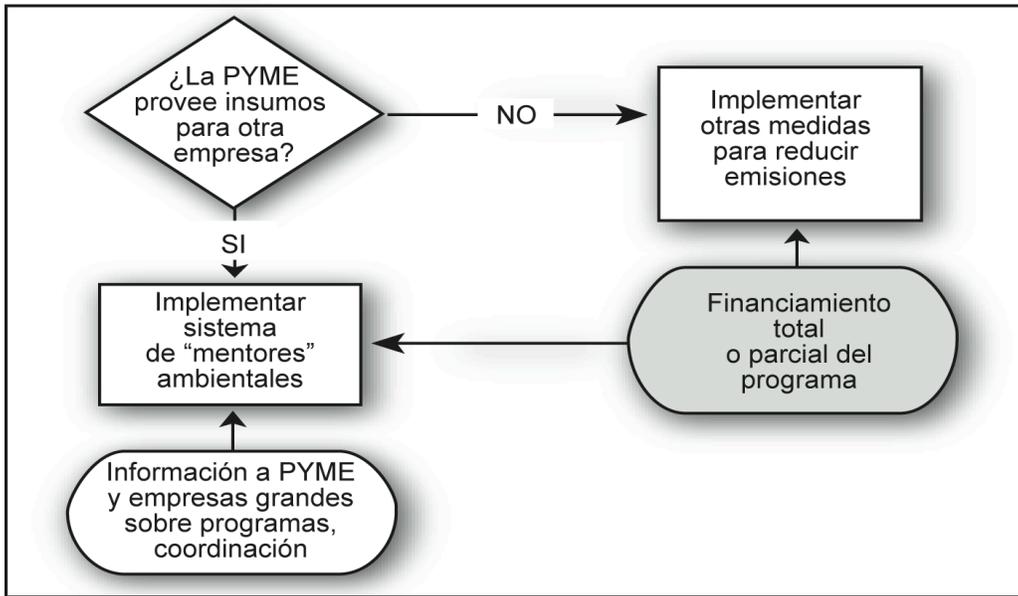
Existen ejemplos de esta clase de iniciativas en México (ver Banco Mundial, 1998) y el potencial de que éstas se multipliquen es importante. Sin embargo, es necesario hacer notar que las pymes que fungen como proveedoras de bienes y servicios a empresas grandes y CMN cuentan ya con un nivel de capacidades tecnológicas que les han permitido atender las exigencias de calidad, cantidad, y tiempos de entrega requeridos, de tal forma que la implementación de sistemas de manejo ambiental puede resultar relativamente fácil. Tales capacidades, no obstante, están ausentes en la gran mayoría de pyme en el país.

Instrumentos de política

Son dos los papeles que el gobierno puede jugar en la clase de programas descritos arriba: coordinación y financiamiento. El primero implica la aplicación de instrumentos basados en información a todos los actores involucrados: pequeñas y medianas empresas, empresas grandes, y organismos internacionales si es el caso. El segundo papel involucra el diseño de esquemas de financiamiento con el fin de implementar el programa y cubrir parte o la totalidad de los gastos (por ejemplo costos de entrenamiento y pago de consultores).

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

DIAGRAMA 5.7
UBICACIÓN DE LA PYME DENTRO DE LA CADENA DE VALOR



Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

CUADRO 5.11

GRADO DE CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL EN EL SECTOR

Importancia

La consideración de esta variable es fundamental porque entre más competitivos sean los mercados en los cuales operan las empresas (es decir, entre mayor sea el número de productores y menor el poder para fijar precios que tengan cada uno de ellos), éstas se encontrarán bajo mayor presión por mantener sus costos, incluso si esto causa un mayor impacto ambiental. También podemos prever que será mayor la resistencia a introducir tecnología limpia si se percibe que la inversión inicial puede disminuir la competitividad de precio del producto fabricado.

Instrumentos de política

El hecho de que un programa para mejorar el desempeño ambiental de las pymes se implemente en mercados muy competitivos (la industria de las ladrilleras es un buen ejemplo) tiene dos implicaciones:

Probablemente deberán de aplicarse instrumentos de comando y control con el fin de alentar el cambio en el mayor número posible de productores. De no ser así, los productores que no se unan al programa gozarían de una ventaja al no tener que incurrir en los costos para realizar los cambios requeridos; y

Deben diseñarse esquemas de financiamiento accesibles a los pequeños productores con el fin de que cuenten con los recursos para implementar las modificaciones necesarias. En este sentido, el microcrédito puede ofrecer una alternativa viable para micro y pequeños empresarios sin acceso a canales comerciales de crédito.

Cabe hacer notar que ambas medidas pueden y probablemente serán utilizadas independientemente del grado de concentración industrial existente en el sector. El punto es que, entre menor sea ésta, los instrumentos de comando y control y de financiamiento cobrarán mayor importancia para asegurar una transición exitosa hacia métodos de producción más limpios. En su ausencia, en un mercado competitivo, las empresas que optaran por el cambio probablemente se verían penalizadas (al menos en las etapas iniciales) por la inversión requerida para realizar los cambios necesarios, la cual podría tener un efecto en el precio del producto y les restaría competitividad en el mercado.

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

No se incluye un diagrama para esta variable, ya que no implica la aplicación de instrumentos directamente como resultado de la misma, sino más bien del énfasis dado a instrumentos que muy probablemente se aplicarán de cualquier forma.

CUADRO 5.12 CAPACIDAD ADMINISTRATIVA E INSTITUCIONAL

Importancia

Después del diseño de una estrategia para mejorar el desempeño ambiental de pequeñas y medianas empresas, el siguiente paso es su implementación en la práctica. El éxito de la estrategia dependerá en gran parte de la capacidad institucional existente para aplicar los instrumentos adecuados a los actores involucrados y obtener con ello los resultados deseados. Entre los elementos más importantes a considerar figuran los siguientes:

Capacidad para monitorear el cumplimiento de los programas.

Capacidad para hacer cumplir las regulaciones e instrumentos de comando y control, y no ceder a presiones de los productores.

Capacidad para administrar y otorgar financiamiento en forma eficiente a pequeños productores cuando esta medida sea parte de la estrategia.

Capacidad para convocar a los diferentes actores involucrados (productores, asociaciones, municipalidades, centros de consultoría e investigación, ONG) y formar una red de apoyo para la implementación de la estrategia.

Del grado de desarrollo de tales capacidades dependerá en última instancia el éxito de la estrategia propuesta.

Instrumentos de política

Esta variable no requiere de la implementación de instrumentos de política como tales, sino de esfuerzos de reestructuración y fortalecimiento del aparato institucional cuando esto sea requerido. Entre las preguntas a plantear figuran las siguientes:

¿Existe una clara definición de responsabilidades en las distintas agencias de gobierno involucradas?

¿Cuál es la injerencia de los diferentes niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) y la naturaleza de la relación entre los mismos (de cooperación, de confrontación, de falta de comunicación)?

¿Cómo se aprovecha la infraestructura institucional disponible (universidades, centros de consultoría e investigación) en el logro de los objetivos planteados?

¿Existe una adecuada coordinación entre éstas instituciones en un ambiente de confianza mutua?

Instrumentos de política

El hecho de que un programa para mejorar el desempeño ambiental de las pymes se implemente en mercados muy competitivos (la industria de las ladrilleras es un buen ejemplo) tiene dos implicaciones:

Probablemente deberán de aplicarse instrumentos de comando y control con el fin de alentar el cambio en el mayor número posible de productores. De no ser así, los productores que no se unan al programa gozarían de una ventaja al no tener que incurrir en los costos para realizar los cambios requeridos; y

Deben diseñarse esquemas de financiamiento accesibles a los pequeños productores con el fin de que cuenten con los recursos para implementar las modificaciones necesarias. En este sentido, el microcrédito puede ofrecer una alternativa viable para micro y pequeños empresarios sin acceso a canales comerciales de crédito.

Cabe hacer notar que ambas medidas pueden y probablemente serán utilizadas independientemente del grado de concentración industrial existente en el sector. El punto es que, entre menor sea ésta, los instrumentos de comando y control y de financiamiento cobrarán mayor importancia para asegurar una transición exitosa hacia métodos de producción más limpios. En su ausencia, en un mercado competitivo, las empresas que optaran por el cambio probablemente se verían penalizadas (al menos en las etapas iniciales) por la inversión requerida para realizar los cambios necesarios, la cual podría tener un efecto en el precio del producto y les restaría competitividad en el mercado.

Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

No se incluye un diagrama para esta variable, ya que no implica la aplicación de instrumentos directamente como resultado de la misma, sino más bien de la creación de un ambiente institucional adecuado que contribuya al éxito de las estrategias propuestas.

5.5.3 La industria del curtido y acabado de cuero

En el cuadro 5.13 se analizan cada una de las ocho variables identificadas en la sección anterior para la industria del curtido y acabado del cuero. Los elementos que integran la estrategia para mejorar el desempeño ambiental de las pymes en el sector se identifican a continuación.

CUADRO 5.13
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA DEL
CURTIDO Y ACABADO DEL CUERO

1. Visibilidad de las emisiones contaminantes y comprensión de sus efectos:

Las principales emisiones de la industria del cuero consisten en efluentes líquidos y residuos sólidos. Estos no tienen la visibilidad que poseen, por ejemplo, las emisiones de humo (propias de la industria ladrillera). Aunado a esto, las emisiones de las curtidoras no se concentran alrededor de la fuente sino que son descargadas a la red de drenaje en donde se mezclan con los efluentes de diferente origen. De esta forma, resulta difícil identificar a las empresas curtidoras que son particularmente contaminantes.

Aun cuando la población de las comunidades circundantes a las plantas curtidoras notan dichas emisiones por el olor que desprenden o la coloración que dan a los cuerpos de agua, la comprensión de sus posibles efectos sobre la salud es incipiente.

2. Oportunidades para la reducción de la contaminación en la Fuente:

El proceso de curtido del cuero consiste en dos operaciones fundamentales: producción del wet blue y terminado. El primero comprende la remoción de sustancias no deseadas de la piel (pelo, carne, grasa) así como su tratamiento con un baño de cromo para prevenir su descomposición (el baño le imparte a la piel un tono azul, de allí el nombre con el que se le conoce a esta etapa). El terminado consiste en el teñido y otras operaciones finales que se le dan al cuero. Ambas operaciones pueden ser separadas, de forma que una empresa puede concentrarse en una de las dos. El proceso de wet blue es por mucho el más contaminante, generando cerca del 90% de la contaminación del agua asociada con el curtido del cuero.

Existen oportunidades para la reducción de la contaminación generada en la fuente a través de cambios en los insumos utilizados o de modificaciones en el proceso del curtido con el fin de hacer un uso más eficiente de los insumos y reducir la emisión de residuos. Entre estas medidas podemos mencionar: (a) uso de enzimas biodegradables para sustituir otros productos químicos; (b) precipitación del cromo con el uso de álcalis para posteriormente tratar los lodos con ácido sulfúrico y recuperar el cromo; (c) reciclar el baño de cromo con el fin de utilizarlo múltiples ocasiones (después del ajuste químico apropiado).

Existen además varias opciones de tratamiento de los residuos generados, entre ellas: tamizado de residuos con malla ancha, filtración, sedimentación, o tratamiento con carbón activado de las aguas residuales, así como deshidratación y disposición de lodos.

3. Naturaleza de las emisiones contaminantes:

Los principales desperdicios producto del proceso de curtido del cuero son efluentes líquidos y residuos sólidos. Los contaminantes que se generan en la producción de cueros curtidos provienen del agua de remojos y lavados, junto con restos de pelos, tintas, grasas y productos químicos utilizados en las distintas etapas del proceso, los cuales se fijan en un 90% al cuero, quedando el resto incorporado a los residuos. Se estima que por cada tonelada de cuero crudo se producen sólo 200 kg. de cuero y se requiere de 50 metros cúbicos de agua. Las aguas residuales provenientes del proceso (que frecuentemente son vertidas al drenaje municipal sin el tratamiento previo adecuado) contienen una gran cantidad de sólidos en suspensión y una alta demanda biológica de oxígeno. Los principales contaminantes de la actividad son varios compuestos químicos de sulfuro, sal, cromo III, sólidos disueltos y en suspensión y residuos sólidos impregnados de químicos utilizados en el proceso.

Algunos residuos del proceso de curtido son considerados como peligrosos por la normatividad ambiental y por lo tanto son de competencia federal. Este sólo hecho incrementa sustancialmente los costos de operación de las curtidorías, ya que esto implica que los residuos deben ser depositados (en teoría) en el único receptor de residuos peligrosos en el país que se encuentra en el estado de Nuevo León. La falta de infraestructura adecuada para disponer de los residuos (rellenos sanitarios) es notoria, por lo que la existencia de rellenos clandestinos es un problema de particular importancia.

(continúa)

Cuadro 5.13 (conclusión)

4. Ubicación geográfica de las plantas contaminantes:

La gran mayoría de las pequeñas y medianas empresas dentro de esta actividad son de carácter familiar y por consiguiente se encuentran ubicadas cerca (o dentro) de núcleos importantes de población. Debido a esta característica existe el potencial de relocalización de las plantas a sitios alternativos. Esta medida tendría el doble beneficio de reducir la exposición de la población a las emisiones contaminantes y de ubicar las plantas en sitios en los que se pudieran beneficiar de la existencia de infraestructura común adecuada para el tratamiento de efluentes líquidos, así como la recolección y disposición de los residuos generados.

5. Grado de aglutinamiento de los productores del sector en cámaras o asociaciones:

Dada la importancia económica de la actividad en las ciudades en donde se concentra (por ejemplo León y Guadalajara, cuyos casos fueron analizados en la segunda etapa del estudio; ver Romo Murillo, 2004a), los productores se encuentran organizados en cámaras específicas del ramo con el fin de cabildear por sus intereses ante la autoridad y diseminar información de diversa índole entre sus agremiados (capacitación, fuentes de financiamiento, cambios en la regulación en general, etc.).

6. Ubicación de la pyme dentro de la cadena de valor:

La industria produce un bien intermedio que sirve de insumo a otras industrias, sobre todo de la confección de prendas y calzado. Sin embargo, por lo general las empresas que adquieren el cuero curtido son igualmente pequeñas y no cuentan con la capacidad tecnológica o conocimiento para implementar programas de mejora ambiental en forma conjunta con los curtidores.

7. Grado de concentración industrial en el sector:

La industria del curtido y acabado del cuero es caracterizada por una muy baja concentración de mercado, tal como lo revelan los valores disponibles del índice de Herfindahl (0,00 en 1985, 0,00 en 1988, y 0,00 en 1993) y del índice CR-4 (12,3 en 1993 y 22,3 en 1998).

8. Capacidad administrativa e institucional:

En los casos analizados en la segunda etapa del estudio, los municipios y estados correspondientes contaban con un departamento específico de cuidado al ambiente. Sin embargo, la capacidad de monitoreo y de cumplimiento de las regulaciones existentes para la industria presentaba importantes variaciones.

Aún cuando las regulaciones concernientes a la contaminación derivada de esta actividad tienen varios años de vigencia (por ejemplo requerimientos para instalar tanques de sedimentación, manejar adecuadamente los residuos sólidos y materiales peligrosos y tratar las aguas de desecho), éstas no se hacen respetar en la mayoría de los casos debido a la importancia económica de la actividad y al poder político que posee este grupo de productores.

Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

Una vez discutidos los principales rasgos de la industria, a continuación se listan las líneas de acción a incluir en una estrategia general para el sector.

De acuerdo a estudios previos del sector, la falta de resultados concretos en la reducción de la contaminación generada por esta actividad se debe, además del desinterés de los productores y de la falta de efectividad de la autoridad en la aplicación de la regulación vigente, a la falta de presión de grupos ambientalistas u organizaciones vecinales. De aquí surge la necesidad de una campaña de educación sobre las emisiones generadas así como de sus efectos sobre la salud. La necesidad de la misma es más imperante en este caso que en el de la industria ladrillera, ya que en esta última las emisiones son claramente visibles, lo cual no es el caso para las curtidorías. Para la implementación de tal programa, además de contar con la participación del sector salud, será necesario identificar ONG con intereses en temas de salud que puedan ayudar en la difusión de los efectos de la contaminación.

Tomando en cuenta que en el sector de la curtiduría existen amplias posibilidades para reducir las emisiones contaminantes en el proceso, así como en el tratamiento de efluentes, colaborar con centros tecnológicos, universidades locales y otros centros de consultoría e

investigación tanto locales como regionales en la identificación de las alternativas existentes más apropiadas, las cuales deben ser de fácil implementación y bajo costo.

Contactar a la cámara de la industria e involucrarla en todas las etapas del proceso con el fin de que sirva como interlocutor con los productores. Asimismo, aprovechar la infraestructura de la cámara para lograr una diseminación más efectiva de la información relevante.

Aprovechar posibles sinergias con compañías químicas proveedoras de insumos que pudieran verse beneficiadas con la adopción de tecnologías más limpias (por ejemplo proveedoras de enzimas o álcalis usados en la precipitación del cromo).

Alentar la formulación y utilización de esquemas de microcrédito para financiar la inversión requerida para la implementación de métodos de producción menos contaminantes.

Dado que las principales emisiones contaminantes son efluentes líquidos y residuos sólidos, la existencia de la infraestructura necesaria para su tratamiento adecuado es fundamental para minimizar el impacto ambiental de la industria. Sin embargo, la construcción de tal infraestructura resultaría prohibitivamente costosa para una empresa, por lo que la inversión del gobierno en la provisión de la misma es fundamental.

Relacionado al punto anterior, y con el fin de beneficiar al mayor número posible de plantas, la relocalización de las mismas a un sitio designado para tal efecto es altamente deseable. Es de esperarse, sin embargo, que esta medida genere una fuerte resistencia a su implementación. Cualquier intento de relocalización sin el acuerdo de las partes o las fuentes de financiamiento adecuadas sólo generaría animadversión por parte de los productores (y de la población que depende directamente de esta actividad), por lo que esta opción debe considerarse sólo si se cuenta con una ubicación alternativa factible y con el financiamiento en cantidad y términos aceptables para facilitar la relocalización.

En las condiciones actuales en las que el mercado es competitivo, el gremio de la industria es económica y políticamente poderoso, y la aplicación de la normatividad existente es laxa (en la mayoría de los casos), mientras no exista un compromiso por parte de la autoridad para aplicar las regulaciones y las medidas de comando y control necesarias (aun sin el beneplácito del gremio de curtidores), el éxito de cualquier programa estará sujeto a la iniciativa de cada productor y por lo tanto condenado al fracaso.

Crear un registro de plantas en la industria que ayude en las labores de monitoreo y de diagnósticos de avance del programa.

5.5.4 Aspectos institucionales, jurídicos, financieros y culturales

En las secciones anteriores se delinearón en términos generales las estrategias recomendadas para reducir las emisiones contaminantes de las pymes. A continuación se analizan cuatro aspectos fundamentales cuya consideración es crucial para garantizar la aplicación práctica de las estrategias propuestas y su éxito

En el aspecto **institucional** se discute el rol de las instituciones gubernamentales, cámaras y asociaciones industriales, instituciones académicas, de investigación o consultoría, y organizaciones no-gubernamentales en la implementación de estrategias para mejorar el desempeño ambiental de las pymes.

El aspecto **jurídico** se refiere esencialmente a la naturaleza de la regulación ambiental, así como a la injerencia de cada uno de los diferentes niveles de gobierno en su aplicación y el impacto que tal esquema tiene sobre las pymes.

El aspecto **financiero** cubre el acceso y disponibilidad de recursos para los pequeños empresarios con el fin de que realicen las inversiones requeridas para reducir el impacto ambiental de sus actividades. Dada la dificultad que enfrentan los pequeños empresarios para

acceder a los canales convencionales de financiamiento, se pondrá especial énfasis en el potencial que presentan programas de microcrédito.

Finalmente, en el aspecto **cultural** se discuten factores idiosincráticos no relacionados con instituciones, normatividad o financiamiento (sino con la conducta y percepciones de cada empresario) y que también pueden afectar decisivamente el éxito de un programa de reducción de la contaminación.

Aspectos institucionales

Cuatro son los principales tipos de instituciones que juegan un rol en la implementación de estrategias para mejorar el desempeño ambiental de las pymes: (a) instituciones gubernamentales, entendidas como las agencias encargadas de cuestiones ambientales en los tres niveles de gobierno; (b) cámaras y asociaciones industriales; (c) centros académicos, de investigación o consultoría; y (d) sociedad civil (cuya posición se expresa con frecuencia a través de ONG).

Al nivel federal la infraestructura institucional está bien definida con un organismo rector con rango de secretaría de estado encargado de las cuestiones ambientales (SEMARNAT) y varios organismos desconcentrados encargados de áreas específicas ambientales. Sin embargo, al nivel de estados y en especial municipal, la importancia otorgada a los temas ambientales difiere marcadamente. Una forma de inferir la importancia que los estados le otorgan a éstos, es por el tipo de institución encargada de la gestión ambiental. En el 25% de los estados mexicanos se cuenta con una Secretaría de Medio Ambiente o Ecología, el 31% cuenta con una Secretaría, pero ésta comparte el tema ambiental con otro (planeación urbana, infraestructura, etc.), el 25% cuenta con algún instituto o comisión especializada con un rango inferior al de una Secretaría, y en el 19% restante el tema ambiental no aparece en la denominación oficial de la secretaría en donde se ubica administrativamente.

Al nivel municipal la situación es aun más heterogénea. Ya que estas agencias gubernamentales son las encargadas de hacer cumplir prohibiciones, monitorear violaciones y tramitar recursos para la inversión en nuevas tecnologías o infraestructura ambiental, entre otras funciones clave de las estrategias delineadas, la ausencia de tales agencias o de los recursos financieros y humanos necesarios para que éstas operen adecuadamente condenarán al fracaso a las iniciativas propuestas.

La importancia de las cámaras o asociaciones industriales ya ha sido discutida a lo largo de los estudios del proyecto. Sus funciones de interlocutor, diseminador de información, y promotor del cambio son claves. Entre mayor sea el número de empresas y más dispersas se encuentren éstas, mayor será la importancia de contar con la colaboración de tal asociación para asegurar el éxito del programa. Además de esto, debemos considerar que, como resultado de cambios recientes a la legislación mexicana, las empresas no se encuentran obligadas a afiliarse a alguna cámara (como era la situación anteriormente). Este hecho incrementa la presión sobre las cámaras para que éstas proporcionen servicios e información y establezcan programas que brinden beneficios tangibles a sus afiliados, con el fin de mantener o incrementar el número de socios.

Ciertamente existen diseminados por todo el país centros académicos, de investigación y consultoría que proporcionan asesoría en materia tecnológica, pero la mayoría de éstos no tienen un enfoque de servicio exclusivo a las pymes y las barreras culturales y financieras pueden impedir que actúen de forma coordinada en el diseño y diseminación de nuevas tecnologías. En este sentido, resulta deseable y necesario el establecimiento y consolidación de una red de centros regionales para la gestión ambiental de la pequeña y mediana empresa. Para lograr esto, se puede utilizar la infraestructura existente de tres sistemas especialmente relevantes que a continuación se describen brevemente.

Red CRECE (Centros Regionales para la Competitividad Empresarial)

Ofrece apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIpyme) desde 1996 para solucionar problemas técnicos a través de financiamientos a la consultoría. Proporciona diversos servicios, tales como: consultoría integral, capacitación empresarial, consultorías grupales, estudios de factibilidad, estudios de mercado, y análisis sectoriales. Para el servicio de consultoría, las empresas sólo deben cubrir un porcentaje del costo total que dependerá de su tamaño. Durante 2002 la red operó 105 oficinas con presencia en todos los estados, en las cuales proporcionó servicios de atención directa y especializada a 10.268 MIpyme. Los centros CRECE están financiados principalmente por el gobierno federal, pero son administrados por el sector privado.

COMPITE (Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica)

Creado en enero de 1997 para proporcionar cursos especializados y certificados de calidad para las microempresas y pyme. Este organismo ofrece apoyo en las siguientes áreas: (a) cursos intensivos para incrementar la productividad en las empresas manufactureras; (b) talleres de seguimiento y mejora continua; (c) consultoría en calidad ISO-9.000; y (d) capacitación empresarial en el área de calidad. Cuenta con cerca de 40 empleados técnicos y administrativos y 200 consultores externos: 60 en el programa de talleres y el resto en el programa de calidad distribuidos en todo el país. A través del programa de talleres, los consultores inspeccionan las empresas cliente sin costo alguno y luego éstas deben pagar la mitad del curso impartido. En 2002 COMPITE prestó 13.590 servicios de consultoría y capacitación especializada, 10,8% más que lo realizado el año anterior.

Sistema SEP-Conacyt

Este sistema cuenta con nueve centros de ciencias exactas y naturales y ocho especializados en desarrollo tecnológico, los cuales han tenido una creciente vinculación con pequeñas empresas. Los principales centros en cuanto a su vinculación con MIpyme son (de María y Campos, 2002):

- Centro de Investigación y Asesoría en Cuero y Calzado (Guanajuato)
- Centro de Tecnología Avanzada (Querétaro)
- Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (Querétaro)
- Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Electroquímica (San Juan del Río)
- Centro de Investigación en Química Aplicada (Saltillo)
- Corporación Mexicana e Investigación de Materiales (Saltillo)
- Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño (Jalisco)

Como se puede observar, estas tres redes de instituciones distribuidas por toda la república tienen el potencial de proporcionar una excelente base para ampliar la oferta de bienes y servicios ambientales al segmento específico de las pymes. Para realizar esta meta, sin embargo, es necesario introducir el componente ambiental en las líneas estratégicas de desarrollo de estas instituciones, lo cual implica la contratación de consultores y especialistas con experiencia en el campo ambiental, así como la incorporación de temas ambientales en sus respectivos portafolios de servicios.

La consideración del entramado institucional que se ha descrito brevemente aquí es fundamental para aumentar las probabilidades de éxito de la estrategia propuesta. Igualmente necesaria es la eliminación del aislamiento institucional que lleva a programas de bajo impacto y

a la duplicación de esfuerzos. En este punto resulta interesante considerar la experiencia holandesa. En lugar de actuar directamente sobre las pymes, la estrategia del gobierno holandés consistió en alentar la formación de redes en las que organizaciones intermediarias actuaran como agentes del cambio, clasifican las funciones de cada uno de los agentes que componen dichas redes institucionales en tres categorías:

Función persuasiva. Un agente trata de influenciar los motivos y objetivos de las compañías con respecto a su desempeño ambiental. Tienen que convencerlas de la relevancia de los factores ambientales y de los beneficios asociados con una mejor gestión ambiental.

Función de apoyo. Un agente contribuye a incrementar los recursos disponibles a las compañías (ya sea en términos de asesoría o apoyos financieros) con el fin de mejorar su desempeño ambiental.

Función coercitiva. Un agente contribuye a alterar los motivos y objetivos de las compañías a través de medidas de presión o coercitivas, las cuales pueden aplicar debido a su posición de poder.

La suposición básica del enfoque holandés basado en redes es que conforme se incrementan las relaciones entre los agentes que la componen y las empresas, éstas mostrarán una mejor actitud hacia los cambios requeridos y las actividades que ello conlleva con el fin de mejorar su desempeño ambiental. Puesto de otra manera, la conformación de la oferta a través de estas redes tiene el potencial de alentar la demanda por parte de las pymes. Para nuestro caso los principales actores institucionales y sus funciones se muestran en el cuadro 5.14 a la experiencia holandesa, las cámaras y asociaciones industriales resultaron ser los actores más proactivos e influyentes.

CUADRO 5.14
ACTORES INSTITUCIONALES Y SUS FUNCIONES

Actores	Funciones		
	Persuasiva	De apoyo	Coercitiva
Entidad reguladora federal, estatal o municipal	X	X	X
Cámaras y asociaciones industriales	X	X	X
Redes de Instituciones tecnológicas ^(a)	X	X	
Otras consultoras privadas		X	
Sociedad civil (ONGs)	X		X

Fuente: David Romo, “Crédito y microcrédito a la pyme mexicana con fines ambientales: situación y perspectivas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 98 (LC/L.2281-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), abril 2005, N° de venta S.05.II.G.33.

^(a) Red CRECE, COMPITE, sistema SEP-Conacyt, y universidades locales.

Aspectos jurídicos

Con respecto a los aspectos jurídicos, tres son los factores a considerar con el fin de incrementar la efectividad de las estrategias implementadas: (a) descentralización de las atribuciones en materia ambiental, (b) fortalecimiento de la capacidad local para hacer frente a las nuevas atribuciones, y (c) creación de un régimen regulatorio simplificado para las pymes.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) asigna diferentes facultades en materia ambiental a cada uno de los tres niveles de gobierno. Estas atribuciones se presentan en el cuadro 5.15. Como se observa, el cumplimiento de las leyes, sus reglamentos y normas ambientales recae sobre los tres niveles de gobierno. Tal como lo nota

CESPEDES (2000), y como lo discutimos en la sección precedente, en los estados y municipios se observa una inadecuada ubicación de la política ambiental dentro de la estructura administrativa, siendo el problema más agudo al nivel municipal debido a la falta de disponibilidad de cuadros de servidores públicos con formación ambiental. Por otro lado, la centralización administrativa de algunos problemas al nivel federal ha inhibido el desarrollo de capacidades locales de gestión. Belausteguigoitia y otros, (2001) explican el hecho que las principales funciones en materia ambiental correspondan a la federación por tres factores: (a) la tradición centralista en México; (b) ciertos aspectos de la gestión ambiental requieren de una visión regional que trasciende los límites estatales; y (c) los temas ambientales han ocupado un lugar secundario en las prioridades de los estados y municipios.

CUADRO 5.15
ATRIBUCIONES AMBIENTALES DE LA FEDERACIÓN, ESTADOS Y MUNICIPIOS

Federación
<ul style="list-style-type: none"> • Formulación y conducción de la política ambiental. • Aplicación de los instrumentos de política ambiental. Regulación de las acciones de preservación y protección del equilibrio ecológico y del ambiente realizadas en bienes y zonas federales. • Atención de asuntos que afecten el equilibrio ecológico del territorio nacional originados en el territorio o dentro de la jurisdicción de otros estados o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier estado. • Atención de asuntos originados en el territorio nacional que afecten zonas dentro de la jurisdicción de otros estados o zonas más allá de la jurisdicción de cualquier estado. • Expedición de normas oficiales. • Regulación y control de las actividades relacionadas con materiales y residuos peligrosos para el ambiente. • Prevención y control de emergencias y contingencias ambientales de acuerdo a las políticas de protección civil. • Establecimiento, regulación administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas federales. • Formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y marino. • Evaluación del impacto ambiental de las obras que así lo requieren y la expedición de las autorizaciones correspondientes. • Regulación del aprovechamiento sostenible, protección y preservación de los recursos naturales de su competencia. • Regulación de la contaminación atmosférica. • Fomento a la aplicación de tecnologías que reduzcan las emisiones y descargas de contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente en coordinación con los Estados y Municipios. Establecimiento de las disposiciones para el aprovechamiento sostenible de los energéticos. • Regulación de la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente. • Promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental. • Integración y disposición al público del Sistema Nacional de Información Ambiental. • Emisión de recomendaciones a autoridades federales, estatales y municipales para promover el cumplimiento de la legislación ambiental. • Vigilancia y promoción del cumplimiento de la LGEEPA. • Atención de asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas. • Regulación de los efectos sobre el equilibrio ecológico y el ambiente de las actividades relacionadas con los recursos del subsuelo que corresponden a la nación. • Las demás disposiciones que la LGEEPA u otras leyes otorguen a la Federación.

(continúa)

Cuadro 5.15 (continuación)

Estados
1. Formulación y conducción de la política ambiental estatal.
2. Aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en leyes locales. Preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente realizada en bienes y zonas de jurisdicción estatal en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación.
3. Prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales y fuentes móviles que no sean de competencia federal.
4. Regulación de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas para el ambiente.
5. Establecimiento, regulación administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas previstas en la legislación local con la participación de gobiernos municipales.
6. Regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos.
7. Prevención y control de la contaminación ambiental originada por emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico o al ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales y fuentes móviles que no sean de competencia federal.
8. Regulación del aprovechamiento sostenible. Prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal, así como las aguas nacionales que tengan asignadas.
9. Formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa, con la participación de los municipios respectivos.
10. Prevención y control de la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de terrenos tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras.
11. Atención a los asuntos que afecten al equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios.
12. Participación en emergencias y contingencias ambientales de acuerdo a las políticas de protección civil.
13. Vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en materia de las atribuciones 3,6 y 7 de los estados.
14. Conducción de la política estatal de información y difusión en materia ambiental.
15. Promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental.
16. Evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación y la expedición de las autorizaciones correspondientes.
17. Ejercicio de las funciones que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente le transfiera la Federación.
18. Formulación, ejecución y evaluación del programa estatal de protección al ambiente.
19. Emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia ambiental para promover el cumplimiento de la legislación ambiental.
20. Atención coordinada con la Federación de asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más Entidades, cuando así lo consideren conveniente las entidades.
Atención de demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente le conceda la LGEEPA u otros ordenamientos y que no estén expresamente otorgados a la Federación.

(continúa)

Cuadro 5.15 (conclusión)

Municipios
1. Formulación y conducción de la política ambiental municipal.
2. Aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en leyes locales. Preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente realizada en bienes y zonas de jurisdicción municipal en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados.
3. Aplicación de disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de fuentes móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo a la legislación estatal corresponda al gobierno del Estado.
4. Aplicación de disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos.
5. Creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local.
6. Aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas y lumínicas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que resulten aplicables a las fuentes móviles excepto las de jurisdicción federal.
7. Aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de la prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los Estados.
8. Formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio para determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona; regular, fuera de los centros de población, los usos de suelo con el propósito de proteger el ambiente y establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales dentro de los centros de población.
9. Preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a la Federación o a los Estados.
10. Participación en la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios y que generen efectos ambientales en su circunscripción territorial.
11. Participación en emergencias y contingencias ambientales conforme a las políticas de protección civil.
12. Vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en materia y supuestos a las atribuciones 3, 4, 6 y 7 de los municipios.
13. Formulación y conducción de la política municipal de información y difusión en materia ambiental.
14. Participación en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial.
15. Formulación, ejecución y evaluación del programa municipal de protección al ambiente.
Atención de los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda la LGEEPA u otros ordenamientos y que no estén expresamente otorgados a la Federación o los Estados.

Fuente: Juan Carlos Belausteguigoitia, Gustavo Merino and Ricardo Samaniego, La inserción de la gestión ambiental en las políticas sectoriales de Latinoamérica y el Caribe: el caso de los sectores energético e industrial en México, Ciudad de México, Centro de Investigación en Políticas Públicas, Instituto Tecnológico Autónomo de México, 2001, citado en David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", Serie Medio ambiente y desarrollo, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

Se debe reconocer que, en teoría, los estados y municipios están en posibilidades de obtener mayor información sobre la naturaleza de los problemas ambientales y las condiciones locales que los harían más aptos para resolverlos. Sin embargo, la falta de capacidades institucionales locales puede hacer que una opción como la descentralización resulte

contraproducente. Aunado a esto, y de forma entendible, los estados y municipios pueden estar renuentes a aceptar nuevas atribuciones si éstas no vienen acompañadas con mayores recursos financieros.

Teniendo en mente las consideraciones arriba mencionadas, es necesario avanzar en el otorgamiento de mayores atribuciones a los estados y municipios en materia ambiental y dejar los problemas que trasciendan los límites territoriales a la competencia federal.

Sin embargo, debe también reconocerse que la descentralización en situaciones en las cuales se carece de capacidades institucionales y humanas locales para hacer frente a los nuevos compromisos sólo conlleva a la dispersión de la regulación ambiental y a una reducida efectividad de la misma. Las siguientes medidas ayudarían a fortalecer las capacidades administrativas e institucionales con el fin de hacer frente a un mayor número de atribuciones ambientales:

Establecimiento de un departamento o secretaría ambiental con personal propio para labores de inspección y vigilancia.

Establecimiento de una red de tales departamentos al nivel estatal, regional o incluso nacional para intercambiar experiencias y disminuir los costos del aprendizaje.

Elaboración de un estudio de diagnóstico al nivel estatal o municipal para determinar las actividades industriales con mayor presencia y determinar la naturaleza de los efectos ambientales generados. Los resultados de estos estudios también definirían el perfil de los cuadros profesionales requeridos.

Resulta asimismo necesaria la continuación de programas federales que busquen fortalecer la capacidad institucional local antes de avanzar en el proceso de descentralización de atribuciones. Uno de tales programas es el Programa de Desarrollo Institucional Ambiental (PDIA), el cual en principio permitirá un proceso de descentralización más efectivo y mejorará la coordinación intergubernamental. El PDIA es un programa administrado por la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial y es operado con el apoyo de las delegaciones federales de la SEMARNAT en los estados. Sus principales objetivos son coadyuvar al fortalecimiento de la gestión ambiental estatal, apoyar financieramente el desarrollo de la capacidad necesaria para que los estados puedan asumir las atribuciones y funciones que les transfiera el gobierno federal en materia ambiental, y apoyar a los gobiernos estatales en actividades orientadas a su equipamiento, desarrollo de estudios y cursos de capacitación.

El PDIA apoya la realización de proyectos en cinco áreas: (a) regulación, incluyendo la elaboración o actualización de la legislación ambiental estatal; (b) organización, incluyendo el fortalecimiento de la autoridad ambiental estatal; (c) planeación; (d) financiamiento; y (e) fortalecimiento de los sistemas de información, seguimiento y evaluación.

Mientras el proceso de descentralización avanza, nos encontramos ante una situación en la que la gran cantidad de trámites (con frecuencia redundantes o duplicados) se aplican sin coordinación entre las autoridades municipales, estatales y federales. Dicha carga regulatoria impone altos costos administrativos a las pymes para su escala. Aunado a esto, regulaciones complejas con escasa vigilancia de cumplimiento por parte de la autoridad incentivan a las pymes a ignorarlas. Por lo anterior, se vuelve imperante la creación de un régimen simplificado de regulación ambiental para las pymes.

Tres principios deben guiar tal reforma regulatoria: (a) requisitos simplificados y realistas, (b) obtención de permisos en un solo lugar (ventanilla única), y (c) reconocimiento público a empresas. De forma más desagregada, los siguientes puntos deben ser considerados en la simplificación regulatoria (Brugger y otros, 1999):

Reformular los requisitos regulatorios tomando como base lo que sea necesario y razonablemente alcanzable.

Estimular una visión que promueva la prevención en lugar del control de la contaminación y que integre todos los medios a los cuales se descargan las emisiones.

Evitar el establecimiento de mandatos para el uso de una tecnología específica, ya que ésta tiende a desalentar la innovación tecnológica y la tecnología más adecuada dependerá varias veces de las condiciones locales particulares.

Incluir “zanahorias” además de “garrotes” en la regulación con el fin de recompensar a las empresas que vayan más allá del cumplimiento mínimo con reconocimiento público u otros estímulos como menores inspecciones, incentivos fiscales, etc.

Simplificar las regulaciones de tal forma que los permisos federales, estatales, y municipales se consoliden en un solo trámite (lo mismo para regulaciones aplicables a diferentes medios).

Uno de los puntos señalados arriba es la consolidación del sistema de trámites ambientales para evitar la tramitación de múltiples permisos, licencias o autorizaciones. A este respecto, es necesario comentar el programa de la Licencia Ambiental Única (LAU). La LAU es el instrumento central del denominado Sistema Integrado de Regulación y Gestión Ambiental de la Industria (SIGR) y permite coordinar las distintas autorizaciones en materia ambiental que competen a la industria de jurisdicción federal. En la misma se fijan condiciones de operación y obligaciones periódicas o eventuales a cumplir de acuerdo a la actividad y ubicación geográfica del establecimiento, y se coordinan en un solo trámite aspectos relacionados con el aprovechamiento de aguas, descargas de aguas residuales, así como emisiones a la atmósfera y la generación de residuos peligrosos. Pueden participar establecimientos nuevos o que cambien de giro, localización, procesos o tecnologías.

Sin embargo, durante los primeros tres años de operación de este instrumento los resultados fueron pobres. Para agosto del 2000, sólo existían 244 LAUs. Entre las razones de la pobre adopción figuran la falta de información, incentivos y promoción, y el hecho de que el trámite sólo estaba disponible para empresas de jurisdicción federal en materia de contaminación a la atmósfera. La ampliación de este esquema de coordinación a través de convenios con los estados para cubrir también los giros de jurisdicción local y, posteriormente, a través de los gobiernos estatales, hasta los gobiernos municipales contribuiría a expandir su uso hacia el segmento de las pymes.

Aspectos financieros

Como es ya bien conocido en la literatura del tema pyme, en todos los aspectos relacionados a la modernización tecnológica de las pequeñas y medianas empresas, una de las más importantes limitantes es el acceso al financiamiento para implementar los cambios requeridos. La implantación de técnicas de producción más limpia con el fin de mejorar el desempeño ambiental de este segmento industrial no es la excepción. Esto no implica la completa ausencia de iniciativas para financiar proyectos ambientales. Ejemplos de éstas son el Programa de Mejoramiento Ambiental administrado por Nacional Financiera o el Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación (FIPREV).

Sin embargo, o bien estas iniciativas no están específicamente diseñadas para las necesidades de la pyme o bien su impacto es aún limitado.

Algunos de los principales problemas, así como sus causas y posibles soluciones en lo concerniente al financiamiento de esta clase de proyectos en el segmento pyme se muestran en el cuadro 5.16.

Así, observamos que las barreras de lenguaje entre el sector financiero y la comunidad que trata de alentar la implementación de técnicas de producción más limpias son importantes. El primero continúa con un enfoque hacia tecnologías de control y desconoce los beneficios

económicos que conllevan los cambios hacia procesos de producción más limpios. En estas condiciones, en las cuales los pequeños empresarios se encuentran excluidos de los circuitos financieros tradicionales, los esquemas de microcrédito surgen como una alternativa viable como un esquema para financiar la mejora del desempeño ambiental sobre todo en las micro y pequeñas empresas.

Mientras el crédito convencional se enfoca a diversos tipos de empresas formales y empleados asalariados, el microcrédito está destinado a empresarios de bajos ingresos con firmas familiares rudimentarias que frecuentemente se encuentran en la informalidad. Esta opción es de particular importancia para América Latina ya que en ninguna otra región hay tal cantidad de instituciones microfinancieras sostenibles; es decir, que han transitado de una actividad de subsistencia a una actividad rentable.

CUADRO 5.16
PROBLEMAS, CAUSAS Y POSIBLES SOLUCIONES DEL FINANCIAMIENTO DE
PROYECTOS DE MEJORA AMBIENTAL EN PYME

Problema	Causas	Posibles soluciones
Dificultades asociadas a la evaluación técnica y financiera de propuestas de inversión en mejoras ambientales	Falta de entendimiento en el sector financiero sobre las oportunidades ofrecidas por los proyectos de mejora ambiental. Los proveedores de crédito no cuentan con las técnicas para evaluar esta clase de proyectos de inversión. Financiamiento inadecuado para las necesidades de las pymes: fondos limitados, exigencia de colateral, poca experiencia en el uso de análisis de riesgo, y en general limitado uso de crédito bancario como fuente de financiamiento.	Mejorar la capacidad de los proveedores de asistencia técnica y asesores de gestión ambiental en la preparación de propuestas de financiamiento. Mayor uso de expertos locales o extranjeros que puedan proporcionar asistencia en la evaluación. Formulación de esquemas de financiamiento bancario específico para pyme. Establecimiento de esquemas de microcrédito para el segmento de pyme más marginado.
Las propuestas de inversión de proyectos de mejora ambiental no se consideran dignas de crédito	Falta de conocimiento financiero y de formulación de propuestas atractivas por parte de las empresas.	Proporcionar entrenamiento a las empresas para la elaboración de propuestas que resulten atractivas al sector financiero.
Falta de líneas de crédito o esquemas específicos para proyectos de mejora ambiental	Sistema financiero aun enfocado al uso del colateral como condición de otorgamiento de crédito. Altas tasas de interés debido a inestabilidad financiera y económica.	Promoción de esquemas de crédito específicos para inversiones en mejora ambiental. Inclusión de esta clase de proyectos en los portafolios bancarios.

Fuente: adaptado de Ashton y otros (2002), citado en David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

En un inicio las oportunidades de microcrédito estaban concentradas en cuestiones de desarrollo social y rural, sectores en los cuales las condiciones de pobreza y marginación son más preocupantes. El objetivo fundamental es generar autoempleo y alternativas de ingresos para las personas con más necesidad económica. Los programas de microcrédito tienen por objetivo otorgar préstamos a personas de escasos recursos que carecen de activos y por lo tanto de garantías para acceder a créditos en los circuitos financieros convencionales. Los orígenes del microcrédito se encuentran en el Banco Grameen de Bangladesh. Esta experiencia fue posteriormente replicada en otros países, incluyendo varios de América Latina.

Sin embargo, esto no implica que su aplicación al sector industrial no sea factible, en especial en lo concerniente a actividades de gestión y mejoramiento ambiental. Para el caso mexicano, tenemos un ejemplo de tal situación en la experiencia de las ladrilleras de Ciudad Juárez, cuando en 1991 la Federación Mexicana de Asociaciones Privadas de Salud y Desarrollo Comunitario (FEMAP) obtuvo fondos por 800.000 pesos del programa Empresas en Solidaridad para financiar la conversión de los hornos al uso de propano a través de pequeños créditos a los ladrilleros. Una situación similar se presentó en el proyecto de conversión de las ladrilleras en la ciudad de Saltillo, en donde se estableció un fideicomiso con fondos del gobierno federal, estatal y municipal que permite a los productores sumarse a la reconversión.

En México, el potencial del microcrédito es particularmente relevante dada la importancia que la presente administración le ha otorgado al fomento de las pymes. Uno de los principales programas establecidos siguiendo esta línea estratégica es el Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM). El PRONAFIM tiene como objetivo que las personas sin empleo puedan emprender alguna actividad económica, o bien ampliar o mejorar un negocio ya establecido. Para mediados de 2003 el número acumulado de beneficiarios alcanzó 190.848 personas desde el inicio de operaciones del programa en junio de 2001. El gobierno, a través del PRONAFIM, otorga líneas de crédito a microfinancieras establecidas por todo el país para que éstas, a su vez, entreguen el dinero a los interesados una vez que evalúen el proyecto del solicitante.

El monto del crédito puede ir de 700 a 20 mil pesos. La tasa de interés se determina de acuerdo al monto prestado, oscilando entre 2 y 6% mensual. Otra finalidad del programa es fomentar que los microempresarios se integren a las cadenas productivas, en vinculación con las pequeñas y medianas empresas. Para solicitudes individuales los requisitos son: ser persona física con reconocida solvencia moral, no tener acceso a un crédito de la banca comercial, vivir en una zona rural o urbana con altos niveles de marginación, tener un proyecto de negocio sustentado y (si se dispone de ella) la Clave Única de Registro de Población.

Desde luego que no todos los programas de microcrédito son coordinados por iniciativa del gobierno. Existe un número importante y creciente de organizaciones de la sociedad civil que tienen por objetivo proporcionar capital de trabajo a los segmentos menos favorecidos de la población.

Por ejemplo, la FEMAP (mencionada arriba), que jugó un importante papel en el intento por disminuir la contaminación de las ladrilleras de Ciudad Juárez, apoya a microempresas con pequeños créditos y proporcionando asistencia técnica en las áreas de ventas, producción, costos y principios de administración.

Cabe hacer notar que los microcréditos se destinan a las personas más pobres y vulnerables de la sociedad, las cuales muy probablemente aspiran a emprender actividades en el sector informal de la economía. Es necesario reconocer, sin embargo, que esta descripción de la población objetivo puede excluir a varios pequeños y medianos empresarios, ya sea porque éstos se encuentren en condiciones de poder aspirar a algún crédito bancario (dentro de alguno de los esquemas especiales de la banca comercial que se describen abajo) o simplemente porque no se encuentran en situaciones de extrema marginación. Sectores como el de la fabricación de ladrillos (actividad llevada a cabo por la población urbana en condiciones de marginación e informalidad) constituirían candidatos ideales para el surgimiento y expansión del microcrédito para financiar mejoras en el desempeño ambiental de la empresa.

Por último, es necesario reconocer que la banca comercial ha comenzado a desarrollar esquemas de financiamiento específicos para las necesidades y condiciones de las pymes. Un ejemplo de este esfuerzo es el esquema ofrecido por Santander–Serfin, en alianza con Nacional Financiera y la Secretaría de Economía, conocido como Banca pyme. La principal diferencia de este esquema con otros es que éste no solicita una garantía hipotecaria, pero si un obligado

solidario. La tasa de interés es de alrededor del 16% anual y el destino de los recursos otorgados puede ser para capital de trabajo o activo fijo. El monto de los créditos es de 50 mil hasta 1 millón de pesos. Este programa exige que la empresa se encuentre formalmente establecida, lo cual sigue excluyendo a las microempresas que aun se encuentran en el sector informal.

Aspectos culturales

La consideración de las barreras culturales para la implementación de programas para aumentar la ecoeficiencia en la industria es fundamental. Según cifras de PNUMA de 1999, aun cuando más del 50% de los desechos producidos por una empresa se pueden evitar con simples medidas de manejo y cambios menores en los procesos, más del 65% de las barreras para la implementación de técnicas de producción más limpia tienen que ver con la motivación y actitud humanas, no con aspectos económicos. Entre estos obstáculos iniciales se encuentran: necesidad de aprender una nueva tecnología, desconocimiento o desinterés por los efectos de las emisiones contaminantes sobre la salud de los trabajadores y sus familias, y mercados extremadamente competitivos con el consecuente incentivo de reducir costos aún a expensas de una mayor contaminación. Estos factores hacen que el uso de medidas coercitivas (tales como la prohibición de utilizar determinados insumos contaminantes y la aplicación de sanciones administrativas que incluyan la clausura de establecimientos violadores de la normatividad ambiental) por parte de la autoridad sean con frecuencia necesarias para servir como catalizadores del cambio.

Hauschnik (2001)³⁹ analiza los obstáculos existentes para que las micro y pequeñas empresas adopten métodos de producción más limpia, en donde afirma que “es necesario superar no sólo los obstáculos técnicos y económicos, sino también los culturales tanto de índole social como empresarial y que en la mayoría de los casos representan barreras infranqueables.” De acuerdo al autor, entre los principales obstáculos se encuentran (además de los ya mencionados arriba): (a) confusión de términos y metodologías, (b) multitud de instancias reguladoras, (c) percepción errónea de temas ambientales (se consideran como temas “de lujo” cuya solución es costosa y no proporciona beneficios económicos a la empresa), (d) miedo al cambio y (e) falta de una cultura que cuestione lo establecido.

Son varios los factores que pueden motivar o incrementar la aceptación del cambio: (a) presión regulatoria, lo cual incluye la amenaza de normar, (b) presión de la comunidad, siempre y cuando ésta cuente con la adecuada información, y (c) presión de clientes, los cuales pueden demandar productos con características que impliquen la adopción de métodos de producción más limpios (por ejemplo, la exigencia de pinturas sin plomo).

En reconocimiento a la importancia de los factores culturales y con la certeza de que cualquier programa de mejora ambiental que los ignore estará destinado eventualmente al fracaso, las estrategias propuestas hasta ahora incluyen medidas para alentar tal cambio cultural. Tales medidas giran en torno a la disseminación de información y al involucramiento de las cámaras y asociaciones de productores con el fin de que éstas actúen como interlocutores con los empresarios. El cuadro 5.17 muestra los principales problemas de índole cultural y sus posibles soluciones en el marco de las estrategias propuestas.

La situación actual, en la cual los rasgos predominantes son la falta de financiamiento, información, habilidades y experiencia, combinado con un alto grado de incertidumbre, lleva a una actitud caracterizada por la aversión al riesgo por parte de los pequeños empresarios, lo cual afecta negativamente las inversiones en tecnología. Por esta razón, es necesario alentar el establecimiento de efectos de demostración. La introducción exitosa de nuevas técnicas de

³⁹ Citado en Serie Medio ambiente y desarrollo N° 95.

producción y prácticas organizacionales o de administración reduce el riesgo subjetivo que rodea la adopción de tal innovación, y al mismo tiempo promueve su adopción en otras empresas. Antes de que se difunda en el mercado un determinado método de producción o una nueva pieza de maquinaria o equipo, las empresas potencialmente interesadas en adoptarla tienen información limitada sobre los costos y beneficios que involucra la innovación y consecuentemente se les asocia con un alto grado de riesgo. Conforme la información relativa a los costos y beneficios de la innovación se difunde a través de canales informales, la incertidumbre se reduce y la probabilidad de su adopción se incrementa. Este efecto está incorporado en varias de las recomendaciones incluidas en la tabla.

CUADRO 5.17
OBSTÁCULOS DE ÍNDOLE CULTURAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE PROYECTOS DE MEJORA AMBIENTAL EN PYME

Problema	Posibles soluciones
Confusión de términos y metodologías	<p>Las campañas de educación concernientes a los efectos de las emisiones contaminantes sobre la salud y el entorno deben incluir definiciones de conceptos básicos de producción limpia.</p> <p>Canalizar información básica a través de las asociaciones de productores para aumentar la probabilidad y eficiencia de su difusión.</p>
Percepción errónea de temas ambientales	<p>En las labores de promoción, poner énfasis en los beneficios económicos (no sólo los ambientales) que resultan de la implementación de proyectos de prevención de la contaminación.</p> <p>Clarificar y enfatizar el lazo medio ambiente–competitividad.</p> <p>En el desarrollo de proyectos, dar prioridad a aquellos con el mayor potencial para educar a los productores, esclarecer el objetivo de la ecoeficiencia, contribuir a desarrollar la capacidad institucional, e influenciar la cadena de valor total.</p>
Miedo al cambio	<p>Aprovechar y difundir extensamente los casos de éxito con el fin de aumentar la probabilidad de replicación.</p> <p>Buscar que los proyectos implementados sean fácilmente replicables en otras plantas.</p> <p>La multitud de instancias reguladoras también inhiben el cambio, por lo que debe avanzarse en la creación de un régimen simplificado para pyme</p> <p>Proporcionar a las pymes información sobre cuatro aspectos fundamentales (de preferencia a través de la asociación de productores):</p> <p>Ayuda y asesoría con respecto a problemas ambientales y cumplimiento con la normatividad.</p> <p>Herramientas para un mejor manejo ambiental.</p> <p>Historias de éxito y experiencias específicas para su sector.</p> <p>Tendencias y escenarios sobre futuras oportunidades de mercado.</p>

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

5.5.5 Instrumentos de gestión

La intención última de los instrumentos de política que comprenden una estrategia es modificar el comportamiento de los agentes económicos (las empresas) para lograr el objetivo deseado: mejorar el desempeño ambiental de las pymes. Este cambio se logra a través del impacto que tiene la estrategia implementada sobre el arreglo institucional, la normatividad ambiental, la disponibilidad de crédito y diversos aspectos culturales. Las empresas, al enfrentar nuevas obligaciones, derechos, recompensas y sanciones, modificarán su comportamiento si los pequeños empresarios juzgan que tal cambio es en sus mejores intereses.

Una vez que los empresarios deciden implementar métodos de producción más limpia, éstos pueden elegir diversos instrumentos de gestión para sus empresas con el fin de provocar el cambio deseado. El objetivo de esta sección es explorar brevemente algunas de las opciones de tales métodos que diversas instituciones presentan a los pequeños empresarios. Antes de ello, podemos resaltar que varias de las opciones presentadas se basan en una combinación de cinco alternativas disponibles:

- **Cambio en los insumos.** Consiste en reducir o eliminar el uso de materias primas que tienen el potencial de generar emisiones contaminantes. Incluye la purificación o sustitución del material.
- **Cambio tecnológico.** Involucra realizar cambios en el proceso y/o equipo utilizado con el fin de reducir la cantidad de desperdicios generados.
- **Buen mantenimiento.** Incluye medidas de procedimiento, administrativas o institucionales que puede utilizar una compañía para minimizar desperdicios.
- **Cambios en el producto.** Implica implementar cambios en la composición o características del producto final con la intención de reducir los desperdicios generados durante su manufactura.
- **Reutilización en el sitio.** Involucra el reciclado o reutilización del material de desperdicio, ya sea en el proceso de origen como insumo sustituto o en otro proceso como insumo.

Algunos instrumentos de gestión específicos clave para implementar iniciativas de producción más limpia y que hacen uso de alguna de las alternativas presentadas arriba se describen a continuación (PNUMA, 1999).

Evaluación de toxicidad

Mediante esta evaluación se determina el potencial de una sustancia química para causar daños debido a su toxicidad. La información contenida en las “Hojas de Datos de Material Seguro” y del Programa Internacional sobre Seguridad Química puede utilizarse como base para evaluar los peligros que presenta una sustancia a la salud humana y al medio ambiente. De esta forma, si tales peligros se juzgan inaceptables, se puede elegir una sustancia alternativa. Por lo general la evaluación química es parte de la auditoría de riesgos.

Auditoría ambiental

Es una herramienta de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva sobre el desempeño ambiental de una empresa. Como resultado de tal proceso se pueden identificar los aspectos que requieren de atención inmediata y proporciona un aviso temprano sobre potenciales problemas futuros para trabajar en su resolución.

Auditoría de desechos

Es un informe detallado de los desechos que produce una industria, planta, proceso u operación unitaria. La auditoría requiere de la elaboración de un balance de materiales a partir del cual se puedan identificar el origen, cantidad y composición de los desechos con miras a identificar opciones para su reducción. Como resultado de la misma también se incrementa el conocimiento de proceso y contribuye decisivamente a aumentar la eficiencia de la planta.

Auditoría de energía

Esta auditoría es un proceso que identifica los costos y las cantidades físicas de los insumos de energía utilizados en cada etapa del proceso con el fin de identificar las ineficiencias del mismo, las áreas de mal manejo administrativo u organizacional y proponer medidas para corregirlas.

Auditoría de riesgos

Es un estudio que identifica todas las áreas vulnerables y peligros que están involucrados en la operación de la planta. Las principales actividades que forman parte de la auditoría son: identificación de posibles pérdidas de material en situaciones de producción, evaluación de pérdidas potenciales asociadas con riesgos, identificación de medidas para minimizar las pérdidas de material, implementación de estas medidas, y seguimiento de los cambios efectuados.

Como puede observarse, estos instrumentos pueden implementarse por separado y no tienen un enfoque exclusivo a pyme. Existen otras iniciativas que tienen un carácter integral y que han sido aplicadas con mayor éxito por tener un enfoque específico hacia las pequeñas y medianas empresas sin importar su giro productivo en México. A continuación se discuten brevemente.

Gestión Ambiental Rentable (GAR)

La GTZ, en colaboración con la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA) lleva a cabo el proyecto de gestión ambiental y competitividad industrial. Como parte de la estrategia seguida en este programa, se proporciona capacitación y asesoría a grupos interesados en incrementar la eco-eficiencia de sus empresas a través de los talleres de Gestión Ambiental Rentable. El taller de GAR, implementado por la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), es una herramienta de desarrollo empresarial especialmente dirigida a micro, pequeñas y medianas empresas para promover la mejora continua, la eco-eficiencia y la competitividad. El GAR se compone de tres módulos: (a) uso eficiente de materias primas, que busca el incremento de la productividad, la minimización de residuos y de impactos ambientales negativos, y la reducción de costos a corto plazo; (b) buenas prácticas de gestión empresarial, y (c) introducción a la gestión de costos con criterios ambientales, que incluye un análisis sistemático de los flujos de materias primas y la reducción de los costos generados por los residuos de producción.

Una de las bases de esta metodología es la auto-consultoría, en donde cada uno de los participantes en el taller se convierte a su vez en consultor de las otras empresas participantes y contribuye a proponer soluciones en una dinámica de equipo. De esta forma, la filosofía del programa no radica en realizar consultorías de problemas específicos de cada empresa, sino en proporcionar las herramientas para que cada empresario tenga la capacidad de identificar las ineficiencias en sus procesos productivos y eliminarlas, en un ambiente de trabajo en equipo.

Metodología del Centro Mexicano de Producción Más Limpia (CMPL)

El CMPL implementa una metodología que comprende cinco fases para identificar áreas de mejora en el desempeño ambiental de una empresa:

- **Planeación y organización.** Esta etapa comprende las siguientes actividades: involucrar y obtener el compromiso de la gerencia para apoyar el proyecto; establecer el equipo conductor del proyecto; establecer las metas; e identificar barreras y soluciones.

- **Pre-Evaluación.** En esta etapa se desarrolla el diagrama de flujo del proceso, se miden las entradas y salidas de material, y se seleccionan las metas de producción más limpia (P+L).
- **Evaluación.** Consiste en elaborar el balance de materiales, generar opciones de P+L y seleccionar las opciones más adecuadas de P+L.
- **Estudio de factibilidad.** Comprende la evaluación preliminar, evaluación técnica, evaluación económica y la evaluación ambiental de las opciones identificadas con el fin de seleccionar aquellas de mayor factibilidad de aplicación.
- **Implantación.** Esta etapa final comprende la preparación del plan de P+L, la implantación de las opciones de P+L, la supervisión y evaluación de los avances, y el mantenimiento de las actividades de P+L.

Esta metodología es ampliamente utilizada en proyectos para la prevención de la contaminación. De Bruijn y Hofman (2000), por ejemplo, describen la aplicación del método en Holanda, en donde (en forma ligeramente modificada) recibe el nombre de PRISMA (siglas en holandés para Proyecto para el Éxito en la Prevención de la Contaminación en la Industria). Sin embargo, como lo notan los autores, los requerimientos de tiempo de consultoría son intensos, de tal forma que se creó una versión simplificada específicamente para ser aplicada a pyme. Este método simplificado se denomina revisión rápida (*quick-scan*) y, tal como lo indica el nombre, en éste los flujos de material son revisados de forma rápida con el fin de identificar las oportunidades para la reducción de la contaminación. La implementación de esta técnica toma unos cuantos días y reduce drásticamente los costos de implementación del programa.

5.5.6 Análisis costo–beneficio de las estrategias propuestas

El uso del análisis costo–beneficio para la evaluación de regulaciones ambientales ha ido en aumento en los últimos años en los países industrializados. En los países en vías de desarrollo, sin embargo, su uso es aun limitado. Podemos afirmar que un análisis costo–beneficio comprende cuatro etapas:

- Identificar los efectos esperados de la política propuesta sobre la sociedad y clasificarlos como costos o beneficios.
- Asignar valores monetarios a cada una de las categorías definidas arriba.
- Calcular los flujos monetarios asociados a los costos y beneficios en valor presente usando la tasa de descuento apropiada para tomar en consideración los efectos del tiempo.
- Comparar los costos y beneficios para elegir la alternativa con los mayores beneficios netos (si se están comparando los efectos de varias políticas) o para determinar la eficiencia económica de una política implementada.

En el cuadro 5.17 se muestran en forma general los costos y beneficios asociados a una estrategia de esta naturaleza. Dado que éstos no hacen referencia a una industria o ubicación específicos, la intención es simplemente ejemplificar la clase de conceptos que deben ser considerados en este análisis. En las siguientes dos secciones se delinearán los costos y beneficios asociados a las estrategias propuestas para los sectores de la fabricación de ladrillos, y del curtido y acabado del cuero.

CUADRO 5.17
COSTOS Y BENEFICIOS ASOCIADOS CON UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR
EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS PYMES

Costos	
Directos	
Tangibles	Costos asociados con la nueva tecnología a instalar. Costo de construir la infraestructura requerida (plantas de tratamiento, rellenos sanitarios, etc.). Costos de operación de la infraestructura construida directamente como parte del programa. Costos administrativos del programa. Incluye la creación de departamentos de ecología en municipios (o incremento en sus presupuestos), mayor personal para verificación y monitoreo, etc. Pago de consultores para el desarrollo de nuevas tecnologías o para implementar los cambios requeridos. Costos de la campaña de educación de la población (pago de promotores, impresión y distribución de panfletos, etc.). Costo de proporcionar financiamiento subsidiado (si es el caso). Costos directos asociados a la relocalización de plantas (compra de nuevos terrenos, construcción, etc.).
Intangibles	Tiempo de los trabajadores dedicado a la implementación de los cambios necesarios en la empresa.
Indirectos	
Tangibles	Costos indirectos asociados a la relocalización de plantas (por ejemplo transporte a un lugar más lejano). Disminución de ventas o desaparición de proveedores de insumos contaminantes.
Intangibles	Pérdida de empleos causada por el cierre de plantas que no puedan cumplir con las disposiciones del programa. Animadversión de los productores (y población que depende económicamente de la actividad) causada por una relocalización forzada que obstaculizará la implementación de programas futuros.
Beneficios	
Directos	
Tangibles	Reducción de costos al disminuir la cantidad de desperdicios en el proceso. Reducción en el consumo de insumos (agua, electricidad, combustible) al hacer un uso más eficiente de ellos.
Intangibles	Mejora en la competitividad de la empresa reflejada en mayores ventas al tener la posibilidad de acceder a nuevos mercados y atraer nuevos clientes. Mejora en la salud (y en la expectativa de vida) de la población que se encontraba expuesta a las emisiones de contaminantes. Mejora en el nivel de vida de la población. Mejora en la imagen pública de la empresa y la industria debido a su mejor desempeño ambiental. Mejor percepción de la empresa por parte de la autoridad reguladora y del sector financiero.
Indirectos	
Tangibles	Crecimiento en ventas (o formación) de compañías proveedoras de insumos requeridos por las nuevas tecnologías. Crecimiento o creación de compañías proveedoras de bienes y servicios ambientales.
Intangibles	Mejor entendimiento del proceso productivo que puede reflejarse en la implementación de mejoras en otros aspectos de la operación de la empresa diseñadas de forma independiente. Mejora en el aspecto estético del paisaje al eliminarse o reducirse fuentes visibles de contaminación. Mayores oportunidades de recreación. Menor peligro para la vida silvestre de la región. Mayor grado de participación de la sociedad civil en otros problemas ambientales como resultado de la campaña de educación. Al fortalecer la asociación de productores, ésta se convierte en un canal para transmitir información relevante y para la implementación de futuros programas. Transferencia de conocimiento tecnológico y administrativo en el caso que la pyme se involucre en un programa de “mentores” ambientales con compañías grandes.

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

Fabricación de ladrillos

Blackman y otros (2000) es uno de los primeros estudios que tratan de estimar los costos y beneficios asociados con estrategias para reducir las emisiones de las ladrilleras. Los autores estudiaron el caso de las ladrilleras de Ciudad Juárez concentrándose en los efectos de un solo contaminante (partículas suspendidas menores a 10 micrones, o PM10) y una categoría de efectos (efecto de las emisiones en la mortandad humana). El estudio comprende tres etapas fundamentales: modelado de la dispersión atmosférica de contaminantes, modelado de los efectos sobre la salud, y un proceso de valuación con el fin de asignar valores monetarios a todos los efectos identificados. La mayoría de los beneficios de los programas considerados se debe a las muertes prematuras evitadas, por lo que (como es de esperarse) el parámetro más importante de la estimación es el valor estadístico de una vida, para lo cual utilizan la siguiente distribución discreta: 1,9 (33%), 3,8 (34%), 7,5 (33%) millones de dólares. La predicción media de muertes prematuras en Ciudad Juárez producto de las emisiones sin controlar de las ladrilleras es de 14 al año. Del mismo modo, los autores concluyen que para las cuatro estrategias analizadas (uso de hornos mejorados, uso de gas natural como combustible, relocalización de plantas, y establecimiento de días de no-quemado) los beneficios son mayores que los costos.

Es necesario enfatizar, no obstante, que dicho ejercicio no considera costos ni beneficios indirectos, los parámetros principales están sujetos a una gran incertidumbre y muchos de ellos no son específicos de la zona geográfica analizada. Estos factores hacen cuestionable la utilidad de los estudios que siguen una estrategia tradicional de los análisis económicos de costo-beneficio.

A continuación en el cuadro 5.18 se identifican los costos y beneficios asociados con la implementación de la estrategia general propuesta en la sección 3.1.2 relacionada con la mejora del desempeño ambiental de la industria de la fabricación de ladrillos. Después de examinar dicha tabla podríamos concluir que los beneficios del programa no se concentrarían en un mejor desempeño económico de las ladrilleras, sino (tal como lo concluyen Blackman y otros, 2000) en una disminución sustancial en la incidencia de enfermedades respiratorias entre la población expuesta, con la consecuente reducción en el índice de mortandad.

El caso de la industria de la fabricación de ladrillos resulta entonces particular en el sentido de que la introducción de la nueva tecnología menos contaminante no necesariamente se traduce en beneficios económicos inmediatos o claros para los productores, como sucede en la gran mayoría de los proyectos de prevención de la contaminación en pyme. Este resultado sólo pone de manifiesto la importancia de alentar el cambio en el mayor número de plantas, con el apoyo de la asociación de productores, y con decisivas medidas de comando y control (tales como la prohibición de quemar los combustibles más contaminantes) con estricta vigilancia para su cumplimiento.

CUADRO 5.18
COSTOS Y BENEFICIOS ASOCIADOS CON UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL
DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS PYMES EN LA INDUSTRIA LADRILLERA

Directos	Costos
Tangibles	Costos de la campaña de educación sobre los efectos de las emisiones (pago de promotores, impresión y distribución de panfletos, etc.). Pago a centros de consultoría o investigación para el desarrollo de nuevas tecnologías (hornos menos contaminantes e identificación de combustibles apropiados). Costos de implementar el nuevo equipo en las ladrilleras. Costos de establecer y administrar fuentes de financiamiento en condiciones preferenciales para los ladrilleros que implementen la nueva tecnología. Si se opta por la relocalización de plantas, costos directos asociados a esta medida (compra de nuevos terrenos, construcción, fondos para proporcionar financiamiento a los ladrilleros, etc.). Costos administrativos del programa. Incluye la creación de departamentos de ecología en municipios (o incremento en sus presupuestos), mayor personal para verificación y monitoreo, etc.
Intangibles	Tiempo de los trabajadores dedicado a la implementación de los cambios necesarios en la ladrillera.
Indirectos	Costos
Tangibles	Si se opta por la relocalización, costos indirectos asociados a esta medida (por ejemplo transporte a un lugar más lejano). Disminución de ventas de los proveedores de combustibles contaminantes.
Intangibles	Animadversión de los productores (y población que depende económicamente de la actividad) causada cuando la relocalización es forzada, lo cual puede obstaculizar la implementación de programas futuros.
Beneficios	
Directos	Beneficios
Tangibles	Possible mejor desempeño económico de las ladrilleras.
Intangibles	Menor incidencia de enfermedades respiratorias (o de otra índole) en la población que se encontraba expuesta a las emisiones de contaminantes. Disminución en los índices de mortandad ocasionada por las enfermedades respiratorias. Mejora en la imagen pública de las plantas y la industria en general debido a su mejor desempeño ambiental.
Indirectos	Beneficios
Tangibles	Incremento en las ventas de proveedores del nuevo combustible limpio utilizado por las ladrilleras.
Intangibles	Mayor grado de participación de la sociedad civil en otros problemas ambientales como resultado de la campaña de educación. Al establecer o fortalecer la asociación de ladrilleros, ésta se convierte en un canal para transmitir información relevante y para la implementación de futuros programas. Mejora en el aspecto estético del paisaje al disminuir las fuentes de humo y mejorar la visibilidad. Menor riesgo de contaminación de tierras agrícolas cercanas al disminuir los depósitos de metales pesados y otros químicos contenidos en los humos de las ladrilleras.

Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta. S.04.II.G.22.

Curtido y acabado del cuero

A diferencia de la situación en la industria ladrillera descrita en la sección precedente, en la industria de la curtiduría los proyectos de prevención de la contaminación tienen asociados beneficios económicos claros, aunque el tiempo de retorno de la inversión varía. El cuadro 5.19 muestra los resultados de algunos proyectos financiados por el Fondo para Proyectos de Prevención de la Contaminación (FIPREV) en la industria. Debe notarse, nuevamente, que tal evaluación de los proyectos resulta limitada, ya que sólo incluye los costos y beneficios directos y tangibles. En la tabla se muestran los resultados de la implementación de dos tecnologías para

reducir las emisiones en la industria en un total de 33 empresas (la mayoría de ellas en la ciudad de León), en donde se observan los claros beneficios tanto ambientales como económicos. En el cuadro 5.20 se identifican los costos y beneficios asociados con la estrategia general propuesta para mejorar el desempeño ambiental de la industria de la curtiduría.

CUADRO 5.19
COSTOS Y BENEFICIOS DE PROYECTOS FINANCIADOS POR FIPREV
EN LA INDUSTRIA DE LA CURTIDURÍA

Empresas apoyadas	Cambio tecnológico implementado	Crédito autorizado (miles de pesos)	Beneficio ambiental estimado Reducción de consumo en:		Ahorros económicos estimados (miles de pesos/año)
			Productos químicos (ton/año)	Agua (m ³ /año)	
32	Recirculación de baños y enriquecimiento de licores	7 332	2 320 ^(a)	115 840	8 792
1	Cambio de calderas diesel/combustóleo a gas L.P.	166	^(b)	2 451	94

Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

(a) Se dejaron de descargar por el efluente al drenaje los siguientes productos químicos: cal, aminas, sulfuro de sodio, sulfhidrato de sodio, sulfato de amonio, ácido sulfúrico, cromo, basificante, desecante y oropón entre otros.

(b) Con el cambio de calderas se evita la emisión de grandes cantidades de dióxido de carbono, azufre, óxido de azufre y óxido de nitrógeno, entre otros productos químicos.

Se dejaron de descargar por el efluente al drenaje los siguientes productos químicos: cal, aminas, sulfuro de sodio, sulfhidrato de sodio, sulfato de amonio, ácido sulfúrico, cromo, basificante, desecante y oropón entre otros.

Con el cambio de calderas se evita la emisión de grandes cantidades de dióxido de carbono, azufre, óxido de azufre y óxido de nitrógeno, entre otros productos químicos.

CUADRO 5.20
COSTOS Y BENEFICIOS ASOCIADOS CON UNA ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL
DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS PYMES EN LA INDUSTRIA DEL CURTIDO DEL CUERO

Costos	
Directos	
Tangibles	Costos de la campaña de educación sobre los efectos de las emisiones en la salud y el ambiente. Costo de contratar a instituciones de consultoría e investigación para el desarrollo de tecnologías apropiadas para la prevención de la contaminación. Costos de implementar la nueva tecnología. Costo de construir la infraestructura requerida (plantas de tratamiento, rellenos sanitarios, etc.). Costos de operación de la infraestructura construida directamente como parte del programa. Costos administrativos del programa. Incluye la creación de departamentos de ecología en municipios (o incrementos en sus presupuestos), mayor personal para verificación y monitoreo, etc. Costos directos asociados a la relocalización de plantas (compra de nuevos terrenos, construcción, etc.), si se elige esta opción.
Intangibles	Tiempo de los trabajadores dedicado a la implementación de los cambios necesarios en la empresa.
Indirectos	
Tangibles	Disminución de las ventas de proveedores de insumos contaminantes cuyo uso se verá reducido por de la implementación de la nueva tecnología. Costos indirectos asociados a la relocalización de plantas (por ejemplo transporte de los trabajadores a un lugar más lejano).
Intangibles	Animadversión de los productores (y población que depende económicamente de la actividad) causada por una relocalización forzada que obstaculizará le implementación de programas futuros.
Beneficios	
Directos	
Tangibles	Reducción de costos al disminuir la cantidad de desperdicios en el proceso. Reducción en el consumo de insumos (agua, químicos, etc.) al hacer un uso más eficiente de ellos.
Intangibles	Mejora en la salud (y en la expectativa de vida) de la población que se encontraba expuesta a las emisiones de contaminantes. Mejora en la imagen pública de la empresa y la industria debido a su mejor desempeño ambiental.
Indirectos	
Tangibles	Crecimiento en las ventas de compañías proveedoras de insumos requeridos por las nuevas tecnologías. Crecimiento o creación de compañías proveedoras de bienes y servicios ambientales.
Intangibles	Reducción de la contaminación de cuerpos de agua y tierras agrícolas por los efluentes líquidos. Mejor entendimiento del proceso productivo, que se refleja en mejoras implementadas en otros aspectos de la operación de la empresa. Mayor grado de participación de la sociedad civil en otros problemas ambientales como resultado de la campaña de educación. Mayores oportunidades de recreación. Menor peligro para la vida silvestre de la región. Al fortalecer la asociación de productores, ésta se convierte en un canal para transmitir información relevante y para la implementación de futuros programas.

Fuente: David Romo, "Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano", *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

5.5.7 Indicadores propuestos para diagnósticos y monitoreo de avances

El diseño e implementación de un sistema de indicadores de sostenibilidad reviste una importancia fundamental, ya que solo a través del análisis de un conjunto variables críticas se podrá juzgar el éxito o grado de avance de las estrategias implementadas. En México se han realizado ya esfuerzos en el cálculo de indicadores a nivel nacional y estatal, principalmente por el Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sostenible (CESPEDES, 2001a) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2000). Un ejemplo de estudios al nivel regional es el realizado por SEMARNAT (1997) para la frontera norte del país.⁴⁰

Con el fin de maximizar la utilidad de tales indicadores, estos deben ser de *fácil medición* con los datos disponibles, *objetivos* (es decir, que no sean sujetos de diferentes interpretaciones por diferentes personas), *relevantes* (que en realidad nos indiquen algo sobre el sistema que se pretende estudiar), y de *fácil comprensión* (aun por personas sin experiencia en el área ambiental).

Un indicador ayuda a comprender en donde nos encontramos, hacia donde nos dirigimos y que tan lejos nos encontramos de las metas deseadas. Un buen indicador, además, alerta sobre los problemas potenciales antes de que éstos degeneren en una crisis y ayuda a reconocer la estrategia a implementar para solucionarlos. De aquí se desprende que la elaboración de indicadores puede servir tres objetivos principales:

Comparar indicadores entre entidades políticas o geográficas para determinar el grado de avance o atraso relativo.

Calcular los índices en forma periódica con el fin de identificar tendencias y determinar el grado de avance hacia la sostenibilidad a través del tiempo e identificar potenciales crisis.

Utilizar los indicadores con el fin de establecer prioridades en la agenda ambiental.

Los principales esfuerzos metodológicos para el cálculo de indicadores de sostenibilidad han sido llevados a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2001) y la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas (United Nations, 1996). Ambos proponen un esquema conocido como Presión-Estado-Respuesta (PER). Dicho esquema (originalmente diseñado por *Statistics Canada* en 1979 y adaptado posteriormente por la OCDE y la CDS) se basa en el reconocimiento de que las actividades humanas ejercen presión (**P**) sobre el ambiente, modificando con ello la cantidad y calidad, es decir, el estado (**E**) de los recursos naturales. A su vez, la sociedad responde (**R**) a tales transformaciones con políticas generales y sectoriales (tanto ambientales como socioeconómicas), las cuales afectan y se retroalimentan de las presiones de las actividades humanas.

En esta sección se utiliza el esquema PER para proponer algunos indicadores que expresen información útil y relevante sobre el desempeño ambiental de las empresas y sobre la efectividad de los esfuerzos realizados para mejorar tal desempeño. Como es de esperarse, el nivel de agregación al cual se calculen estos indicadores variará (nivel municipal, estatal o nacional) dependiendo del uso que se les pretenda dar. Sin embargo, se recomienda su uso al menor nivel de agregación posible (es decir al nivel de municipio) con el fin de monitorear los avances de programas específicos. Los indicadores que se presentan a continuación en el cuadro 5.21 son de carácter general y no se refieren a un programa para una industria específica.

⁴⁰ Citado en Serie Medio Ambiente y desarrollo N° 95.

CUADRO 5.21
INDICADORES PARA EL DIAGNÓSTICO Y MONITOREO DE AVANCES

1. Presión	
11. Presiones demográficas	Crecimiento demográfico.
12. Presiones económicas	Crecimiento de la población económicamente activa.
13. Presiones ambientales	Crecimiento económico. Descargas de aguas residuales industriales. Generación de residuos peligrosos. Emisiones de contaminantes a la atmósfera.
2. Estado	
21. Calidad ambiental	Calidad de los cuerpos de agua (de superficie y subterráneos). Calidad del aire. Número de tiraderos irregulares de residuos (incluyendo peligrosos).
22. Salud	Pacientes admitidos en hospitales por enfermedades respiratorias. Índice de mortandad por enfermedades respiratorias. Pacientes admitidos en hospitales por enfermedades gastrointestinales. Índice de mortandad por enfermedades gastrointestinales. Población directamente expuesta a las emisiones contaminantes de las fuentes consideradas.
3. Respuesta	
31. Capacidades institucionales	Existencia de un departamento específico para cuestiones ambientales en el municipio. Presupuesto y personal destinado a labores de monitoreo y vigilancia ambiental. Número de ONGs ambientales. Número de centros de consultoría e investigación de fácil acceso a las autoridades y empresarios. Escolaridad promedio de la población y de los productores. Número de sanciones aplicadas a plantas violadoras de la normatividad ambiental. Número de quejas recibidas de la población.
32. Infraestructura ambiental	Caudal de aguas residuales tratadas como proporción del total de agua descargada por la industria. Número de rellenos sanitarios para residuos sólidos que cumplen con la normatividad. Capacidad instalada para el manejo de residuos peligrosos en relación a la generación total de residuos peligrosos.
33. Programas para la promoción de la ecoeficiencia	Proporción de las plantas en la industria que han implementado algún método para la prevención o control de la contaminación. Número de cursos impartidos sobre ecoeficiencia en la industria (y número de personas capacitadas). Presupuesto destinado a la implementación de programas de prevención de la contaminación.

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

Como se puede observar, se identifican tres categorías dentro del grupo de variables de presión: demográficas, económicas y ambientales. Las variables de crecimiento demográfico expresan el aumento en el número de habitantes que eventualmente requerirán de empleo. Para muchos de ellos una opción a considerar será la creación de pyme, ya sea en el sector formal o informal. De igual forma, una mayor tasa de crecimiento económico incrementa la demanda por bienes y servicios con el consecuente estímulo para la creación o expansión de operaciones de pequeñas y medianas empresas. Las presiones ambientales comprenden esencialmente la cantidad de emisiones contaminantes en la forma de aguas residuales, residuos sólidos y emisiones a la atmósfera. Es de esperar que este último grupo de variables sea de difícil cuantificación debido al deficiente monitoreo ambiental. Sin embargo, entre más avancen los esfuerzos de medición de las

emisiones, mejor enfocadas serán las estrategias implementadas para mejorar el desempeño ambiental de la industria y mejor comprensión se tendrá de sus efectos.

El conjunto de variables de estado tiene por objetivo evaluar el impacto de las variables de presión sobre condiciones de calidad ambiental y salud de la población en general. La calidad ambiental se mide en términos de concentraciones de contaminantes en los cuerpos de agua y en el aire, así como por el número de tiraderos clandestinos de residuos sólidos. Con respecto a los efectos sobre la salud, éstos se aproximan por el número de personas afectadas por enfermedades respiratorias (causadas por la contaminación del aire) y gastrointestinales (causadas por la contaminación del agua), así como por el índice de mortandad de tales afecciones.

Los indicadores de respuesta se concentran en tres áreas: capacidades institucionales, infraestructura ambiental, y programas para la promoción de la ecoeficiencia. Este conjunto de variables expresan los esfuerzos realizados para reducir el efecto de las variables de presión sobre las variables de estado. En comparación con el conjunto anterior de indicadores, éstos son de relativa fácil medición e implementación.

5.5.8 Oportunidades en el mercado de bienes y servicios ambientales para pyme

En este capítulo se identifican algunas oportunidades de desarrollo en el mercado de B&SA en los cuales las pymes tienen oportunidad de contribuir a fortalecer esta rama de la economía. Además de la identificación de tales oportunidades, se mencionan algunas políticas e instrumentos que tienen el potencial de alentar el desarrollo de la oferta de B&SA por parte de pyme.

Aun cuando el mercado de bienes y servicios ambientales mexicano es pequeño, el crecimiento del mismo será de vital importancia si el sector industrial del país espera desarrollarse de forma sostenible. Tal como lo nota Muñoz Villarreal (2003), el mercado de bienes y servicios ambientales no es un sector económico que cuente con una definición clara, sino que agrupa a una serie de actividades que comparten la característica de contribuir a mejorar el medio ambiente o de minimizar los impactos sobre el mismo que resultan de la actividad humana.

Podemos afirmar por lo tanto que la industria ambiental proporciona equipo y servicios relacionados para: (a) control de la contaminación, (b) reducción de la contaminación, (c) limpieza, y (d) manejo de desperdicios.

Utilizando una definición originalmente propuesta por la Comisión Europea, la industria ambiental es aquella que “incluye firmas que producen bienes y servicios capaces de medir, prevenir, limitar o corregir el daño ambiental tal como la contaminación en el agua, aire, suelo, así como problemas relacionados con los desperdicios y el ruido. También incluye tecnologías limpias con las cuales la contaminación y el uso de insumos es minimizado” según la OCDE. Para nuestros propósitos desagregamos el mercado de bienes y servicios ambientales en los siguientes campos de actividad:

- **Tratamiento de aguas y aguas residuales.** Incluye equipo para el manejo y tratamiento de aguas municipales e industriales, potabilización y alcantarillado, así como para el servicio de tratamiento de aguas residuales. Debe resaltarse que este es el rubro más importante dentro de la industria ambiental en la mayoría de los países y regiones, incluido México. También incluye la venta y distribución de equipos varios.
- **Manejo de residuos sólidos.** Equipo para el manejo y reciclaje de residuos sólidos industriales, hospitalarios, y municipales. También incluye productos para el manejo de residuos peligrosos, su recolección, transporte, y disposición final.
- **Control de la contaminación atmosférica.** Actividades que proveen productos, sistemas, equipos y servicios para reducir, tratar, y eliminar emisiones de gases y partículas suspendidas contaminantes.

- **Remediación de suelos.** Actividades que coadyuvan al tratamiento de desastres ecológicos y a la restauración y saneamiento de suelos contaminados a través de procesos físicos, químicos o biológicos.
- **Ahorro de energía y generación de energía alternativa.** Productos y servicios relacionados con la eficiencia energética, energías renovables y la sustitución de transporte privado por transporte público.
- **Protección contra la contaminación originada por la emisión de ruido.** Productos, sistemas y servicios que contribuyen a la reducción del ruido. Éstos van desde barreras producidas por empresas constructoras hasta equipos de control de ruidos y vibraciones producidos por empresas industriales y de ingeniería.
- **Otros servicios ambientales.** Incluye la provisión de una gama de servicios que incluyen:
 - Consultores y asesores (que realicen estudios de impacto y riesgo ambiental, ordenamiento territorial, seguridad y emergencias, y que proporcionen capacitación).
 - Audidores y certificadores.
 - Laboratorios (análisis de agua, residuos, suelos y lodos, monitoreo de emisiones, etc.).

Tal como lo nota la Comisión Promotora de Inversiones Ambientales (CPIA, 1997), la dinámica del mercado ambiental se encuentra determinada por cuatro conjuntos de variables: (a) el aparato regulatorio e institucional; (b) las tendencias de crecimiento de la economía; (c) los sistemas administrativos, de información, conocimiento y financieros; y (d) el grado de apertura e integración de la economía nacional a los mercados mundiales (principalmente de los países industrializados).

Es de esperarse que el desarrollo de la regulación ambiental tendrá un impacto positivo en la expansión de estos mercados al estimular la demanda de bienes y servicios ambientales necesarios para cumplir con ella. A este factor debe agregarse el agravamiento de algunos problemas ambientales (sobre todo la calidad de cuerpos de agua y la disposición de residuos peligrosos) y los rezagos existentes en materia de infraestructura ambiental, así como de la capacidad de monitoreo. Sin embargo, es necesario notar que el crecimiento y consolidación del segmento de B&SA están sujetos a que el sector financiero reconozca en él las oportunidades de negocios rentables existentes. Las instituciones bancarias necesitan incorporar consultores expertos en temas ambientales con la capacidad de evaluar tales propuestas.

Las firmas pioneras gozarán de una ventaja inicial al capitalizar nichos de mercado en áreas metropolitanas, así como en los mercados amigables al medio ambiente tales como aquellos para productos naturales, agricultura orgánica certificada, ecoturismo, energía renovable, eficiencia energética y productos forestales certificados, los cuales están creciendo rápidamente.

Independientemente del tamaño actual del mercado ambiental, la dimensión de la problemática ambiental asociada al agua, suelo y manejo de residuos en México es de tal relevancia que genera un mercado potencial de un tamaño importante. Del mismo modo, el marco normativo en estas áreas continúa en evolución y ha establecido requisitos que han dado lugar al surgimiento de nichos en el mercado de BSA (Muñoz Villarreal, 2003). Entre éstos podemos mencionar:

Equipo, insumos, laboratorios y otros prestadores de servicios para el análisis de la calidad del agua.

Especialistas en la elaboración de estudios de impacto y riesgo ambiental requeridos para ciertas obras de infraestructura o industriales.

Audidores y proveedores de equipo de medición para empresas participantes en esquemas de auditoría ambiental voluntaria coordinado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

Equipo y prestadores de servicios para actividades de verificación vehicular en ciudades con altos índices de contaminación atmosférica.

Prestadores de servicios para el análisis de peligrosidad de residuos.

En el cuadro 5.22 se presentan los factores que determinan las tendencias de crecimiento de los principales segmentos del mercado ambiental, mientras que el cuadro 5.23 presenta estimaciones sobre las oportunidades de inversión en la construcción de infraestructura ambiental en México. Como puede comprobarse de ésta última, las oportunidades de inversiones ambientales son sustanciales (cerca de 14.500 millones de dólares para el año 2010), particularmente en lo que se refiere al tratamiento de aguas urbanas e industriales, seguido por el manejo y disposición de residuos industriales peligrosos.

El cuadro 5.24 presenta estimaciones de la demanda de estudios y servicios ambientales, incluyendo la realización de evaluaciones de impacto ambiental, estudios de riesgo, estudios de ordenamiento ecológico del territorio, auditorías ambientales y diversos servicios analíticos. Como se puede apreciar, las proyecciones realizadas por la CPIA consideran una tasa de crecimiento anual de la demanda del 3%. Estos servicios, al requerir de menores inversiones iniciales para comenzar el negocio, constituirían una opción particularmente llamativa para el establecimiento de empresas pequeñas que cuenten con el capital humano necesario y con experiencia en temas ambientales para la realización de estos estudios.

CUADRO 5.22

PRINCIPALES TENDENCIAS EN EL MERCADO DE B&SA EN MÉXICO

Agua

El mercado para la provisión de agua potable y tratamiento de aguas residuales es el segmento del mercado de BSA con el mayor potencial. Este incluye servicios de provisión de equipo así como de diseño, construcción de instalaciones, y su operación. Se prevé un crecimiento del mercado en los próximos años debido a la necesidad de modernizar y rehabilitar la infraestructura disponible.

El impulso para el desarrollo del mercado proviene de:

Alta escasez de agua en algunas áreas.

Pérdida de competitividad de industrias en áreas con escasez de agua (por ejemplo en Querétaro y Guanajuato).

Ambicioso programa para reforzar el cumplimiento de la ley.

Implementación del Programa de Devolución de Derechos (PRODDER) para promover la infraestructura municipal.

Las limitantes para el desarrollo del mercado provienen de:

Bajas tarifas y múltiples excepciones para el pago del agua.

Factores socio-políticos que limitan el ajuste de tarifas.

Baja diversificación de alternativas para el reuso de agua tratada.

Suelo y residuos

El crecimiento de este mercado será importante pero estará condicionado en gran medida a las adecuaciones del marco regulatorio vigente y a su efectivo cumplimiento, en especial en lo concerniente a los residuos peligrosos industriales y a la remediación de suelos.

El impulso para el desarrollo del mercado proviene de:

Compromisos internacionales sobre residuos industriales derivados de los acuerdos de Basilea, Róterdam y Estocolmo.

Compromiso del área de Norteamérica (Canadá, México y los Estados Unidos) para desarrollar un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

Urgente necesidad de contar con instalaciones para la disposición de residuos peligrosos.

Alto número de sitios contaminados que requieren de servicios de remediación de suelos.

Mayor presión social para limpiar sitios afectados por actividades mineras y petroleras.

Las limitantes para el desarrollo del mercado provienen de:

Complejos factores socio-económicos causan la erosión del suelo.

Resistencia social para aceptar instalaciones para el manejo de residuos en las cercanías.

Regulación inapropiada en materia de residuos e incompleta en materia de remediación de suelos.

Baja capacidad para garantizar el cumplimiento de la ley.

Existen pocos incentivos por parte del gobierno para la minimización, reuso y reciclaje de residuos.

(continúa)

Cuadro 5.22 (conclusión)

Aire
<p>El segmento de BSA dedicado a disminuir las emisiones contaminantes a la atmósfera puede considerarse como maduro y en el cual es previsible una reorientación hacia la implantación de tecnologías más limpias (es decir, no sólo de tecnologías de control). Se prevee que la demanda por servicios de verificación vehicular y eliminación de fugas continuará en crecimiento.</p> <p>El impulso para el desarrollo del mercado proviene de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Existencia de regulación en la materia a nivel federal, estatal e incluso municipal. Fuerte presión social para mejorar la calidad del aire. Creciente capacidad para aplicar la normatividad existente. <p>Las limitantes para el desarrollo del mercado provienen de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Crecientes restricciones políticas y económicas para lograr reducciones adicionales en el sector energético. La capacidad de verificación en el segmento pyme sigue siendo baja. Inversiones en equipos de control pueden limitar la adopción de tecnologías más limpias.
Eficiencia energética y energías renovables
<p>El mercado para energías renovables continúa siendo pequeño, aun cuando existen varios proyectos experimentales sobre todo en lo concerniente a la energía eólica y fotovoltaica. La demanda por bienes y servicios dedicados a aumentar la eficiencia energética continuará en aumento, aunque el ritmo del mismo dependerá en gran medida del compromiso gubernamental de incluir esta línea estratégica en los planes energéticos.</p> <p>El impulso para el desarrollo del mercado proviene de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Creciente demanda nacional de energía. Necesidad de diversificar las fuentes de energía. Creciente percepción de promover energías renovables en el contexto de la reforma al sector eléctrico. Las modificaciones regulatorias realizadas sobre acuerdos de transmisión e interconexión entre las compañías de electricidad y los productores independientes facilitan la posibilidad de usar energías renovables. Alto potencial en varias zonas del país para la instalación de plantas eólicas y solares. Existencia de capacidad local en la investigación y fabricación de algunos componentes. <p>Las limitantes para el desarrollo del mercado provienen de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Restricciones existentes en el marco regulatorio vigente en materia de energía eléctrica. Falta de incentivos gubernamentales para impulsar el desarrollo de fuentes renovables de energía. Alta politización de la discusión respecto a la reforma del sector eléctrico.
Riesgo, ruido y vibraciones
<p>El futuro del segmento de equipos y servicios para minimizar riesgos ambientales, así como ruido y vibraciones es incierto, aunque éste es alentado por la ocurrencia de accidentes e impactos adversos de la actividad industrial sobre el ambiente.</p> <p>El impulso para el desarrollo del mercado proviene de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Creciente presión social por mejorar el desempeño de seguridad de las plantas industriales. Aplicación de la ley sobre actividades altamente riesgosas. <p>Las limitantes para el desarrollo del mercado provienen de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los impactos por ruido y vibraciones no son considerados como temas de importancia en la actualidad.

Fuente: Carlos Muñoz Villarreal, “Bienes y servicios ambientales en México: caracterización preliminar y sinergias entre protección ambiental, desarrollo del mercado y estrategia comercial”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 119 (LC/L.2463-P), N° de venta: S.05.II.G.210, diciembre 2005, en proceso de publicación; David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.22.

CUADRO 5.23
OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN EL SECTOR DE
INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL MEXICANO

Rubro	Inversión total al año 2010 <i>(millones de dólares)</i>	Costo de operación anual <i>(millones de dólares)</i>
Tratamiento de aguas residuales de origen urbano	5 551,0	946,0
Tratamiento de aguas residuales de origen industrial	2 436,0	473,0
Manejo y disposición final de residuos sólidos municipales	728,7	1 249,0
Manejo de residuos industriales peligrosos	3 365,0	5 760,0
Manejo de residuos hospitalarios biológico–infecciosos	14,4	73,5
Sistemas de control de emisiones atmosféricas de servicio público	368,5	99,8
Generación eololéctrica	1 000,0	–
Generación eléctrica fotovoltaica	1 000,0	–
Total	14 463,6	8 601,3

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta. S.04.II.G.22.

CUADRO 5.24
DEMANDA ANUAL DE ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES EN MÉXICO

	1995	2000	2005	2010
Evaluaciones de impacto ambiental ⁽¹⁾	1 200	1 391	1 613	1 870
Estudios de riesgo ⁽¹⁾	250	290	336	390
Estudios de ordenamiento ecológico del territorio ⁽¹⁾	40	46	54	62
Auditorías ambientales ⁽¹⁾	500	580	672	779
Servicios analíticos ⁽²⁾	500	580	672	779

Fuente: David Romo, “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), febrero 2005. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta. S.04.II.G.22.

Se considera una tasa de crecimiento anual de 3%.

⁽¹⁾ Número de estudios.

⁽²⁾ Número de pruebas.

Para terminar, se mencionan algunas recomendaciones para alentar la participación de las pymes en el mercado de bienes y servicios ambientales mexicano:

Llenar vacíos regulatorios (por ejemplo en las áreas de remediación de suelos contaminados o en el manejo de residuos peligrosos) con el fin de contar con un marco normativo que detone la demanda por B&SA y contribuya al desarrollo del mercado. Un marco regulatorio ambiental sólido y que se hace respetar es uno de los mecanismos más eficientes para incentivar el desarrollo del mercado de bienes y servicios ambientales. Este es el caso porque, para cumplir con la regulación ambiental, las empresas necesitan asesoría, equipo, o infraestructura apropiada que, en su conjunto, actúan para detonar el crecimiento de la demanda.

Sectores en los que se presentan economías de escala deben ser evitados por las pymes, ya que obviamente las empresas grandes tendrán una ventaja competitiva.

Establecimiento de sistemas de información que permitan evaluar el mercado y realizar estudios de diagnóstico sectorial, sobre todo en lo concerniente a los nichos de mayor

crecimiento. En los mismos se deben identificar las tendencias de crecimiento, necesidades de inversión, y barreras a la entrada de nuevas empresas en cada segmento. La información disminuye la incertidumbre, lo cual alienta la inversión.

El punto anterior implica avanzar en la definición y clasificación coherente de las actividades que comprenden el mercado de B&SA.

Las pymes deben demostrar especialización y flexibilidad en sus operaciones, lo cual implica subcontratar servicios cuando esto sea necesario y conveniente. La subcontratación tiene la ventaja adicional de crear una red de pyme que sirven el mercado ambiental y cuya existencia se refuerza mutuamente. Alternativamente, las pymes pueden incorporarse a la cadena de valor de empresas de servicios más grandes.

Utilizar la red de centros de consultoría y asesoría como las descritas aquí, una vez que se incluya en ellos la línea de desarrollo de temas ambientales. Estos centros podrán proporcionar capacitación para las nuevas empresas y desarrollar los estudios sectoriales mencionados arriba.

Crear un padrón de empresas pyme que presten bienes y servicios ambientales. La elaboración de un padrón con las compañías que presten bienes y servicios ambientales tendría por objetivo primordial el establecimiento de un punto de acceso actualizado a la oferta en el sector ambiental. La misma sería de fácil acceso y podría estar disponible a través de las cámaras y asociaciones industriales.

5.6 Análisis comparativo entre países

Esta sección corresponde a la tercera parte y final del proyecto y da cuenta de un análisis comparativo de los resultados obtenidos con los estudios en materia de políticas y propuestas para mejorar la gestión ambiental de la pyme y promover la oferta y demanda de B&SA en cada país.

Este esfuerzo busca favorecer una mirada regional sobre el fenómeno pues ha intentado abordar transversalmente los temas y los ha dimensionado, identificando tanto características comunes como especificidades por país.

Los estudios de base del presente trabajo, corresponden a las investigaciones que realizaron consultores nacionales especializados en cada uno de los cuatro países en que se está implementando este proyecto.

Finalmente, para elaborar el presente documento, se trabajó también con información emanada del tercer encuentro realizado en el marco del proyecto, en mayo 2004 en Ciudad de México. Al encuentro asistieron los autores de los estudios junto a autoridades medio-ambientales, representantes empresariales y académicos de los cuatro países, así como expertos de diversos organismos internacionales ligados al tema. Se discutió sobre las políticas propuestas por los estudios.

Las pymes en los cuatro países muestran las siguientes características:

- Generan altos niveles de contaminación
- Muestran deficientes procesos de gestión ambiental
- Presentan poca demanda por B&SA
- No tienen una oferta significativa de B&SA

Necesidades compartidas

- Vinculación de procesos de fomento industrial pyme con procesos de fomento ambiental
- Coordinación de estrategias pyme con las Políticas de Producción Limpia existentes (particularmente Argentina, Chile)
- Articulación entre actores políticos, económicos y empresariales distintos, en torno a cadenas de valor y estrategias comunes
- Transversalidad en materia de políticas
- Acceso a la información por parte de las pymes
- Acceso a asesorías y consultorías a pyme
- Inversión en tecnologías en las pymes
- Concreción de una política efectiva de gestión ambiental en las pymes

Financiamiento y microcrédito: características comunes

- Pymes están caracterizadas por la informalidad, la poca capacidad de elaboración de propuestas sostenibles, con administraciones familiares y de índole tradicional.
- Sectores que aparecen de alto riesgo financiero, no las consideran sujetos de crédito.
- Microcrédito se revela como viable para las micro y no para las pequeñas y medianas empresas (pyme).
- Necesidad de crear e incentivar bancas de segundo piso.

Análisis de costos y beneficios de las políticas

Rasgo común a los cuatro países: fenómeno con aristas múltiples que se manifiestan paralelamente: social, económico y político. Dificultad de comparación regional dado que análisis de cada país es muy disímil.

Costos

Económicos: inversión, relocalización, administración, costos culturales de adaptación al cambio.

Chile indica costo del “desarrollo” al privilegiar parques industriales y no viviendas y costo “oportunidad” del Estado de invertir en pyme y no en otras políticas de Estado.

México destaca un probable aumento del desempleo a causa de los cambios producidos por relocalización e inserción de tecnología.

Proveedores mostrarán menor cantidad de ventas de insumos actualmente contaminantes que perjudicará sus ingresos.

Beneficios

Ambientales: Mejoría en la gestión ambiental de las pymes, disminución del impacto ambiental.

Económicos: ahorro en costos, generación de empleos.

Salud: Mejoría de la salud y calidad de vida de las personas.

Chile releva beneficios sociales al fortalecer la asociatividad y la conciencia ambiental.

México destaca mejoría en imagen pública de empresas y participación social.

Productivamente por sectores, México subraya, –respecto de ladrilleras y curtido del cuero–, la disminución de la mortandad, aumentos en ventas, mejoría de terrenos agrícolas, reducción del consumo de insumos, apertura de canales de comunicación con los productores.

Principales conclusiones y recomendaciones

Aspectos comunes

Adaptar las pymes a un cambio cultural que tienda a rendirlas competitivas y ambientalmente amigables. Ambos aspectos no deben ser vistos como un “lujo” sino una necesidad en la gestión productiva de las pymes.

Fortalecer la asociatividad entre pyme, con grandes empresas y con el mundo internacional.

Se requiere una regulación ambiental adecuada que ligue políticas industriales con ambientales en el escenario pyme.

La divulgación de experiencias y de información es necesaria y hoy no es suficiente.

Financiamiento diferenciado para micro, pequeñas y medianas empresas.

Fomento de bancas de segundo piso.

Necesidad de integrar las pymes a las cadenas de valor del mercado.

El Estado debe seguir jugando un rol clave en invertir, monitorear e implementar medidas de comando y control.

Argentina

Trato diferenciado a pyme entre ellas, por tamaño, en materia de políticas de fomento.

PPL es el escenario en el cual las diversas propuestas deben enmarcarse.

Microcrédito es alternativa viable.

Marco jurídico actual es adecuado a gestión ambiental de la pyme a desarrollar

Colombia

Marco jurídico necesario ya existe.

Potenciación del cofinanciamiento y la cooperación.

Mercado de B&SA tiene posibilidades de surgir en sectores claves: alcantarillado, manejo de residuos sólidos, sacrificio de animales.

Chile

La PPL es el escenario en el cual las diversas propuestas deben enmarcarse.

Marco jurídico necesario ya existe.

Palanca de desarrollo más que financiamiento o microfinanciamiento.

México

Trato diferenciado a las pymes entre ellas por tamaño, en materia de políticas de fomento.

Microcrédito es alternativa viable.

Marco jurídico adecuado a la gestión ambiental en las pymes a desarrollar.

Potenciación del cofinanciamiento y cooperación.

Mercado de B&SA tiene posibilidades de surgir en sectores claves: ladrillos, textiles cuero.

6. Factores críticos de éxito para el desarrollo del sector de bienes y servicios ambientales y lecciones aprendidas en los estudios de casos nacionales

El presente capítulo es una síntesis de los principales factores críticos, o problemas específicos, que impiden o dificultan el desarrollo de un pyme más sostenible y con un acceso más adecuado a los mercados de bienes y servicios ambientales en los cuatro países de estudio: Argentina, Colombia, Chile y México.

Como se ha planteado en capítulos anteriores, la situación de la pyme no es favorable en este campo, aunque existen algunos espacios donde es factible que se puedan tomar acciones para potenciar las capacidades que tienen estas empresas. Lo que se desarrolla en este documento es la identificación y análisis de los factores críticos que condicionan tal situación, quedando el tema de las propuestas de soluciones para otros documentos del proyecto.

Para efectos de estructurar el análisis se han distinguido, a través de los estudios nacionales del proyecto, dos categorías de factores críticos: los factores *macro* y los factores *micro*.

Entre los factores *macro*, se han identificado para los cuatro países los siguientes: la crisis de la pyme, las debilidades de la regulación para el sector, las implicancias de la estrategia de desarrollo en la situación de la pyme, la debilidad institucional para apoyarla, el contexto de los mercados nacional e internacionales donde deben poner sus productos, y la debilidad del nivel local o municipal para impulsarla.

Entre los factores *micro*, aparecen los siguientes: las barreras culturales del sector empresarial mediano y pequeño, las barreras tecnológicas que bloquean el desarrollo del sector, las barreras financieras (sobre todo de acceso al crédito), y la debilidad de los instrumentos de apoyo implementados.

La recopilación sintética que sigue permite una constatación importante: la situación del sector pyme, con sus diferencias propias en cuanto a tipos de productos, su mayor o menor intensidad de sus efectos degradantes del medio ambiente, su mayor o menor capacidad de inserción en los mercados de bienes y servicios ambientales (nacionales e internacionales), y

otros factores, sin duda es similar en los cuatro países, de acuerdo con los estudios desarrollados en el proyecto, aunque se manifieste modos diversos.

La caracterización de los factores críticos permite concluir que la pyme conforma un sector de difícil manejo en materia de exigencias ambientales, con serias dificultades para avanzar por el camino de la sostenibilidad, y para el cual se requieren enfoques originales, que involucren seriamente no sólo al sector público sino también al privado, y donde la asociatividad y la colaboración parecen ser los caminos privilegiados para no sólo permitirle ser más sostenible y competitivo, sino también sacarla de la postración en que se halla.

6.1 Factores macro

6.1.1 Primer factor crítico macro

La crisis de la pyme

Los estudios nacionales y de síntesis dedicados al diagnóstico de la situación, han planteado que el sector de las pymes se halla en una grave crisis, por diversas causas estructurales y también por circunstancias de coyuntura. Este es un elemento del cual hay que partir para abordar cualquier análisis de la pyme en los países incluidos en el estudio. Los estudios de la fase siguiente, sobre la oferta de bienes y servicios ambientales, han revelado por su parte que la pyme es débil en su capacidad para ofrecer un conjunto relevante dichos productos. Lo anterior es otra muestra de la crisis del sector.

Finalmente, los estudios con propuestas de políticas e instrumentos para avanzar en el desarrollo de una pyme más sostenible están fundamentados precisamente en tales carencias. De allí que se haya identificado a la propia crisis del sector como el primer factor crítico que conspira contra una capacidad real de las pymes para avanzar hacia un desarrollo más sostenible (limpio o ecoeficiente), y para colocar sus productos en el mercado de bienes y servicios ambientales.

Conclusiones

Primer factor crítico macro: la crisis de la pyme

Es imposible dejar de reconocer que en todos los países estudiados la pyme se halla en una situación crítica.

Esta crisis es negativa, tanto para la economía y la sociedad, por cuanto el sector de pyme tiene una relevancia considerable en la estructura productiva.

En el actual contexto de globalización, donde el rol del sector privado es crucial, la creación de una capacidad empresarial es una necesidad, y la crisis del sector de pyme hará más difícil que se puedan generar estímulos a la gente emprendedora.

No hay una “crisis ambiental” de la pyme, sino que este factor es parte de su crisis general, sobre todo en términos económicos (sobre todo financieros) y sociales (sobre todo laborales). Es una crisis de sostenibilidad.

En general, la crisis de la pyme no se ha podido resolver con los instrumentos actualmente disponibles.

6.1.2 Segundo factor crítico macro

Debilidad de la regulación

Un tema recurrente a lo largo de todo el desarrollo del proyecto fue la crítica desde diferentes puntos de vista, de las regulaciones existentes para exigir cambios en los comportamientos de las pymes con relación a la temática del medio ambiente y los recursos naturales. Ningún país del grupo estudiado dejó de anotar deficiencias en los esquemas regulatorios existentes, por un lado; y las carencias de marcos orientados de manera más específica a la pyme.

Conclusiones

Segundo factor crítico macro: debilidad de la regulación

En los cuatro países existe una regulación ambiental industrial que afecta a la pyme, aunque con diferente grado de aplicabilidad y desarrollo, siendo México y Colombia los países más avanzados.

En general hay una tendencia hacia la aplicabilidad general de dicha regulación, sin que en muchos casos se discrimine favorablemente a la pyme.

La tendencia es hacia mecanismos de comando y control, y sólo Colombia (tasa del agua) y México tienen algunos instrumentos económicos. No es posible por ahora mostrar su eficacia, y al contrario, como en el caso de Colombia, aparecen como instrumentos que se contradicen con las regulaciones directas.

Todos los países tienen instrumentos de fomento a una pyme más sostenible, pero de aplicación limitada e ineficaz.

Ninguno de los estudios por país muestra una actitud favorable respecto al actual status de la regulación, y, al contrario, se propugna su revisión.

6.1.3 Tercer factor crítico macro

La estrategia de desarrollo sostenible

Las estrategias general de desarrollo de un país, en particular aquellas particulares que se han adaptado (en forma explícita o implícita) para impulsar su desarrollo productivo, tienen un efecto crucial en la situación del sector de pyme. En algunos países, las tendencias de la estrategia global de desarrollo han conspirado contra la pyme, que no ha sido partícipe de ciertos éxitos en materia de apertura, nuevos mercados, valor de la moneda, aranceles bajos, tratados de libre comercio, etc.

La pyme no siempre ha sido capaz de competir con las empresas grandes, más capacitadas para adaptarse a condiciones de competitividad, con mayor poder de negociación y capital para modernizarse. Las demandas por los temas del medio ambiente global y la mundialización de los mercados, por sólo nombrar a dos fenómenos recurrentes en el desarrollo contemporáneo, han sido asumidos por muchos gobiernos, a veces en desmedro del sector de pyme.

Se ha planteado este cisma entre la estrategia nacional de desarrollo socioeconómico y la realidad de un sector tan abigarrado como la pyme, con dificultades en diversos planos para combatir adecuadamente en la arena de las oportunidades.

Conclusiones

Tercer factor crítico macro: La estrategia de desarrollo sostenible

Existe en los cuatro países una política ambiental que cuenta entre sus componentes principales una política para la industria, incluida la pyme. Sin embargo, dependiendo de los países, esta política se realiza de manera muy diferente.

Tales políticas tienen indudablemente, en mayor o menor grado, un enfoque de sostenibilidad en relación al sector. Esto quiere decir que el tema ha derivado desde una postura puramente ambiental (en el sentido de estrictos cumplimientos de normas y otros instrumentos) a una visión en la cual se toman en consideración factores económicos y, en menor medida, sociales.

Sin embargo, esas políticas no han logrado liberarse aún de los remanentes de visiones que corresponden a las etapas primeras de la instalación del medio ambiente en la agenda pública. De allí sus deficiencias, sobre todo en el establecimiento de mecanismos de comando y control que no están en condiciones de ser asumidos por la pyme.

Todos los países tienen algún tipo de estructura institucional que se ocupa de los temas ambientales. Sin embargo, su eficacia ha sido variable. La existencia de un Ministerio o Secretaría, que se supone es respuesta a la importancia del tema en la política pública, no siempre ha estado acompañada de poder real de decisión, ni tampoco de recursos suficientes para llevar a cabo las regulaciones y controles. En el caso chileno, donde hay sólo una comisión coordinadora, la posibilidad de hacer un enfoque de sostenibilidad ha sido mayor. Sin embargo, esto se ha topado (como en los otros países) en la falta de continuidad de la política y su frecuente falta de priorización en función de las coyunturas nacionales, económicas o sociales.

Sólo en México (y en Colombia hay avances) existe una estructura institucional que se dedique de manera exclusiva a la pyme. No siempre aquí tampoco las consideraciones ambientales han sido suficientemente incluidas. Argentina está en proceso de construir todo su sistema de sostenibilidad ambiental en la industria que tenga en cuenta la especificidad del fenómeno pyme.

6.1.4 Cuarto factor crítico macro

Debilidad institucional

El cuarto factor crítico tiene que ver con las instituciones y por cierto no es independiente de los factores críticos señalados antes. En torno a la pyme se han construido diversos esquemas que buscan acercar las políticas públicas a los empresarios, sea directamente sea por acción de intermediarios y operadores; muchos de ellos han sido valiosos y dado resultados en general calificados de exitosos. Se cuentan entre los ejemplos a emular que se detallan en otros documentos.

Sin embargo, también aquí hay bastante consenso en el sentido de que las instituciones que se mueven para dar apoyo a las pymes en diferentes ámbitos –desarrollo tecnológico, ordenamiento financiero, capacidad gerencial, manejo laboral, gestión ambiental, llegada a los mercados, etc.– son débiles y limitadas, cuentan con pocos recursos técnicos y económicos. Son finalmente ineficaces o parciales para allegar a sus clientes, las pymes.

Un desarrollo institucional se ha planteado así como un factor crítico de éxito, sea a través de reforzar las estructuras existentes o de crear nuevas, fundamental para lograr una pyme mejor instalada en los mercados emergentes de bienes y servicios ambientales.

Conclusiones

Cuarto factor crítico macro: debilidad institucional

Existe en los cuatro países una institucionalidad débil con relación al abordaje del tema particular de la pyme y sus relaciones con los temas ambientales. Dicha institucionalidad no ha estado preparada para abordar este tema, y es motivo de queja generalizada entre los actores.

Sin embargo, hay consenso de que no siempre es necesaria la creación de una nueva institucionalidad, ya que hay mucho camino recorrido en la materia y no existe consenso en crear nuevas instituciones, salvo en el caso de Chile, donde se plantea una Subsecretaría de pyme.

Dentro de los vacíos institucionales el más grave parece ser su incapacidad para efectuar la fiscalización y control en lo que se refiere a la pyme, que requiere de un enfoque diferente dada su situación.

La existencia de organismos intermediarios entre el sector público y los empresarios pyme es una manera donde se han obtenido éxitos.

Parece ser generalizada la debilidad del nivel municipal–local en todos los países para apoyar la gestión ambiental de los niveles superiores y crear mecanismos que se ocupen de un sector que les es muy cercano, pero que a la vez tienen dificultades para controlar.

6.1.5 Quinto factor crítico macro

El contexto de los mercados

Hoy en día los mercados significan el contexto fundamental cuando se trata de establecer políticas públicas para impulsar el desarrollo en los sectores productivos. No hay que olvidar que lo que interesa a los productores, en particular los privados, es que puedan colocar sus productos para venderlos. No existe ningún otro elemento más crucial para un productor que ése. Ahora, esto se hace mucho más complejo y multifacético cuando el asunto tiene que ver con los mercados internacionales.

Se trata de uno de los factores más críticos para orientar las acciones de política pública o de administración al interior de la empresa para impulsar una pyme más sostenible. Porque efectivamente es corriente hoy en día que las exigencias o los espacios disponibles en los mercados del mundo desarrollado sean más severos o precisos que las propias regulaciones nacionales, en lo que respecta a las condiciones de producción o los bienes y servicios ofrecidos.

Es en otras palabras una problemática típica de la sostenibilidad, por cuanto la aproximación de una pyme a los mercados de bienes y servicios ambientales, o a mercados con exigencias ambientales, va mucho más allá de medidas que tienen que ver con el control de la contaminación o la eficiencia energética, por ejemplo, para tocar el ámbito de las políticas de *marketing*, la inversión en renovación tecnológica y el mejoramiento de la competitividad.

Conclusiones

Quinto factor crítico macro: el contexto de los mercados

Existe en todos los países estudiados un diagnóstico que muestra una gran debilidad de la pyme para ofrecer en los mercados de bienes y servicios ambientales, en general.

No hay en el plano interno una oferta suficiente en cantidad y calidad para pretender acceder a esos mercados, sobre todo por una extendida debilidad de las regulaciones que pudieran activar estos mercados.

En los casos de Colombia, Chile y México, se afirma que la oferta, tanto en el plano nacional como internacional, es reducida. Si hubiera una demanda mayor, las pymes no estarían en condiciones de responder a ella salvo en áreas muy específicas.

Para el caso de Argentina se afirma que existe una demanda suficiente, y que el tejido productivo del país se halla en condiciones de responder a la mayor parte de las demandas. Sin embargo, esto no es compatible con una bajo requerimiento por parte de otras empresas, exceptuadas las orientadas a la exportación. El bajo nivel de *enforcement* de la legislación tiene esta demanda restringida.

Al contrario de lo que pudiera parecer, los mercados no son aún un factor de éxito para una pyme más sostenible y fuerte como proveedora de bienes y servicios ambientales. Por ahora está actuando más como una barrera que como un incentivo. Y cuando hay posibilidades, éstas son cubiertas por las grandes empresas.

6.1.6 Sexto factor crítico macro

Debilidad del nivel local

Un tema recurrente en los foros y debates sobre la gestión ambiental en los últimos años ha sido la recomendación que se hace a los países, desde los organismos internacionales y las instituciones nacionales de cooperación bilateral –oficiales y extraoficiales–, en orden a desarrollar mecanismos de acción en el nivel local, normalmente los municipios y las divisiones administrativas afines. Lo anterior ha sido considerado un nivel donde el tema ambiental tiene mayor posibilidad de resultados concretos y exitosos.

Es este un espacio físico en que precisamente opera la pyme, por lo general de manera dispersa en el territorio, y en un ámbito donde sus contribuciones a la degradación ambiental son percibidas directamente por las comunidades circundantes al área donde se asientan las unidades productivas. Se constata que no por el hecho de que una pyme individual tenga una contribución marginal a ciertas formas de contaminación, medidas en conjunto pueden ser de consideración; y trasladadas al nivel local, pueden ser graves para las comunidades circundantes.

En general, se ha señalado a ésta como una debilidad importante, pero también se visualiza al nivel local como una de las instancias donde se da el mayor potencial de colaboración entre la comunidad, las empresas y el gobierno local o municipal; y donde se pueden promover mecanismos de cooperación no confrontacionales para avanzar en la resolución de problemas específicos que afectan simultáneamente a un conjunto de actores sociales.

Conclusiones

Sexto factor crítico macro: debilidad del nivel local

A pesar de los esfuerzos y de la conciencia de que el gobierno local (municipio) constituye una instancia clave para alcanzar algún éxito en materia de impulsar una pyme más sostenible, en todos los países el nivel local sigue mostrándose como un vacío en la política ambiental de los países estudiados.

El nivel local da espacio para iniciativas muy diferentes sobre la base de problemas concretos que permiten una priorización para la asignación de recursos.

El nivel local ha sido también un ámbito donde se pueden implementar iniciativas de asociatividad entre grandes empresas y pyme con la perspectiva de hacer avances en materia de competitividad, calidad y sostenibilidad. En ese pleno el gobierno local juega un rol que todavía es limitado justamente debido a la debilidad de este nivel del aparato público para hacerse cargo de los temas de la degradación ambiental.

El federalismo ha sido un freno a estos esfuerzos, por cuanto el poder de los gobiernos estatales o provinciales conspira para mayores atribuciones a los municipios.

Un importante limitante de estos esfuerzos es la duplicidad de exigencias regulatorias, lo cual en el caso de México se ha convertido en un problema.

6.2 Factores micro

6.2.1 Primer factor crítico micro

Barreras culturales

Este es un aspecto reiteradamente mencionado a lo largo de todo el desarrollo del proyecto y se le considera importante, con diferentes énfasis, como un elemento que conspira para internalizar los conceptos de desarrollo sostenible y de gestión ambiental entre microempresarios, y pequeños y medianos empresarios.

Cabe hacer notar que el tema excede a este estrato empresarial, que no es el único responsable de establecer barreras culturales a una visión más proactiva en su relación con el medio ambiente. Los estudios han señalado que también hay esquemas culturales propios al interior de los organismos de gobierno, cuyos funcionarios tienden a ser reacios al tema, tanto por esquemas tradicionales de trabajo que no quieren o pueden cambiar, como por sus ideologías personales o conveniencias profesionales.

Igualmente, las grandes empresas no siempre están a la vanguardia en aspectos como al sostenibilidad o la competitividad. Muchas veces mantienen, sobre todo cuando han gozado de una tradición de proteccionismo en sus países, lo que los hace ser conservadores en muchos ámbitos. Hay que recordar, como lo han señalado encuestas y estudios, que los pequeños empresarios tienden a su vez a repetir algunos esquemas ideológicos o culturales de las grandes empresas.

Conclusiones

Primer factor crítico micro: barreras culturales

Existen efectivamente barreras culturales (educación, ideología, prejuicios, temor) en todos los países para asumir el tema del desarrollo sostenible de manera efectiva. Esto conlleva la mayoría de los temas que hemos analizado hasta aquí, por tratarse finalmente de una manera de ver el mundo que condiciona pensamientos y actos.

Estas barreras culturales son propias del sector de pequeños y medianos empresarios, pero también son compartidas por muchos grandes tradicionales, cuyo pensamiento influye a los demás.

El cambio cultural es una condición necesaria, mencionada y reiterada en los países del estudio, pero no suficiente para lograr avances significativos en la materia: es sólo parte del cuadro complejo de la problemática pyme.

Hay países que apuntan a una “nueva pyme”, más moderna, activa en sectores de punta como telecomunicaciones, energía productos limpios, consultorías altamente especializadas, etc., lo cual pasa por patrones culturales diferentes, no tradicionales.

El tema cultural es difícilmente posible de manejar como política pública, pero es importante que los propios empresarios se movilicen en este sentido a través de sus organizaciones.

6.2.2 Segundo factor crítico micro

Barreras tecnológicas

Es un aspecto que se halla estrechamente asociado con el anterior, ya que muchas veces el tradicionalismo o la inercia bloquean el interés de los empresarios, sobre todo micro y pequeños, para asumir la necesaria renovación tecnológica que exige el desarrollo contemporáneo. Todo esto aparte de lo que guarda relación con las dificultades propiamente económicas o financieras, o de disponibilidad de información, que se requieren para impulsar el cambio tecnológico.

Hay muchos aspectos que se ligan a esta barrera de carácter micro, que depende mucho del contexto en que se desarrollan las actividades de las pymes. Se podría decir que la tecnología es una componente de las diversas presiones que tienen que ver con la regulación de calidad y la regulación ambiental, las exigencias de los mercados, la disponibilidad de información, el acceso al crédito para modernización productiva y operativa, etc.

Conclusiones

Segundo factor crítico micro: barreras tecnológicas

Una pyme más sostenible y apta para competir en el mercado de bienes y servicios ambientales no puede existir si no apunta a soluciones tecnológicas superiores.

Las soluciones de fin de tubo y de producción limpia pueden coexistir, sobre todo cuando no siempre hay disponibles opciones del segundo tipo.

En todo caso, el cambio tecnológico en el ámbito de una empresa aislada no es suficiente, y se requiere algún mecanismo de política pública que estimule esfuerzos más amplios en el nivel sectorial o local.

La información sobre la oferta tecnológica tiene escasa llegada a los sectores de pyme, y es un problema mayor al momento de buscar soluciones.

Es importante apuntar que otras barreras como las culturales y financieras, son datos del problema al momento de aunar esfuerzos para impulsar el indispensable desarrollo tecnológico ligado a una pyme más sostenible y competitiva.

6.2.3 Tercer factor crítico micro

Barreras financieras

Aquí se presentan algunos rasgos que adquiere este factor de éxito en la ruta de las pymes hacia los mercados de bienes y servicios ambientales. El problema es común a todos los países en estudio y, con diversos matices, ha sido abordado como política pública ya que constituye un elemento crucial en el desarrollo del sector.

Conclusiones

Tercer factor crítico micro: barreras financieras

El tema financiero es claramente uno de los más recurrentes cuando se trata de la situación de la pyme, y está señalado como causa primordial de su situación desmedrada.

La crisis financiera es un obstáculo mayor al desarrollo sostenible y a la modernización de la pyme en todos los países, ya que impide que haya avances en el tema, a pesar de las nuevas regulaciones y las posibilidades de los mercados, sobre todo los externos.

El problema del financiamiento del sector de pyme como política pública es activo en todos los países, pero se tienen muchos recelos de su eficacia.

Los instrumentos de financiamiento de actividades más sostenibles tienen una baja utilización en los países por debilidad de la regulación, en la mayor parte de los casos, unido al desinterés de los productores por hacer mejoramientos que no se justifiquen plenamente, sobre todo en términos económicos.

Es importante apuntar que otras barreras como las culturales y tecnológicas, son datos del problema al momento de aunar esfuerzos para impulsar el indispensable saneamiento financiero para lograr avanzar hacia una pyme más sostenible y competitiva.

6.2.4 Cuarto factor crítico micro

Debilidad de los instrumentos

Se trata aquí de algunos ejemplos concretos donde los instrumentos tanto regulatorios como de fomento han operado en los países para apoyar eficazmente a la pyme. En muchos casos existe aquí un campo de acción factible pero aún incipiente.

Cabe mencionar que el tema instrumental tiene mucho que ver con todos los factores críticos antes mencionados, ya que los instrumentos son de distinta índole, orientados sea desde las regulaciones, como fomento al cambio tecnológico, fondos y créditos blandos, certificaciones, etc.

Conclusiones

Cuarto factor crítico micro: debilidad de los instrumentos

En todos los países existen instrumentos, en diferentes grados de desarrollo, los cuales han tenido algunos éxitos y en otros casos han fracasado.

Está claro que el tema instrumental es subsidiario de los temas mayores, como son la adecuada definición del marco regulador (leyes, instituciones), los objetivos que se fije a tales instrumentos (mercados internacionales, cumplimiento de normativa ambiental, aumento de competitividad, superación de situaciones de crisis, etc.).

Si el tema no es instrumental por la complejidad de la problemática pyme, la necesidad de contar con ellos es evidente. No basta con regulaciones generales, como está demostrado en varios países, donde hay una cantidad de normas que no se pueden cumplir, con lo que la pyme aparece menoscabada frente al público y a la industria que cumple.

La necesidad de programas integrales que, en una perspectiva de sostenibilidad, aúnen esfuerzos económicos, sociales y ambientales, es una gran necesidad como política pública.

En el marco de lo anterior, es al nivel local donde existe el mayor déficit de instrumentos de política que permitan de manera ágil, articulada y descentralizada, encontrar soluciones a dar a la pyme un mejor perfil ambiental y hacerla más competitiva, sobre todo en los mercados de bienes y servicios ambientales.

Bibliografía

- ACERCAR (Unidad de Asistencia Técnica) (2003), “Eco-parque de las artes gráficas ASCOPRO: primer parque industrial eco-eficiente de Colombia” [online] <<http://www.acercar.org.co>>.
- Angelelli, P., M. Ariano y C. Guapatín (2003), “Cooperar para competir”, *Revista microempresa. Informe de avance*, vol. 6. N° 1, Washington, D.C. Inter-American Development Bank (IDB), julio.
- Araya, Úrsula (2003), “Análisis comparativo de las necesidades ambientales de las pyme en Chile, Colombia y México”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 74 (LC/L.2016-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Noviembre. Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.177, noviembre.
- Bercovich, Néstor y Andrés López (2005), “Políticas para mejorar la gestión ambiental en las pyme argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 96 (LC/L.2270-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.05.II.G.23, febrero.
- Berry, A. (2002), *Valoración de políticas de apoyo a la pequeña empresa: primera aproximación a una metodología regional*, Washington, D.C. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Blackman, Allen y otros (2000), “The benefits and costs of informal sector pollution control: Mexican brick kilns”, *Discussion paper*, N° 00-46, Washington, D.C., Resources for the Future.
- Borregaard, N., J. Leal y M. Sepúlveda (2002), “Análisis del aporte de los instrumentos de fomento a la producción limpia”, Convenio RIDES/INTEC [online] <<http://www.rides.cl/ifprodlimpia.pdf>>.
- Brugger, Ernst, Michael Rubino y Richard Wells (1999), “Environmental investment strategy for the multilateral investment fund”, Reporte preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Washington, D.C.
- CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental) (2003), “Previniendo la contaminación en pequeñas y medianas empresas: fondo para proyectos de prevención de la contaminación en México”, *Memorias del Seminario internacional sobre fuentes de financiación de la*

- producción más limpia*, Bogotá, D.C., Universidad de Los Andes/Cámara de Comercio de Bogotá/Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA), 26–27 junio.
- CESPEDES (Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable) (2001), “Índice de sustentabilidad ambiental: sustentabilidad ambiental comparada en las entidades federativas de México”, Ciudad de México.
- _____ (2000), “Desarrollo sustentable: reforma institucional, política ambiental eficaz”, Ciudad de México.
- Chidiak, Martina (2003), “Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de la pyme: el caso argentino”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 77 (LC/L.2034–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas. N° de venta S.03.II.G.198, diciembre.
- Chidiak, Martina and Néstor Bercovich (2004), “Microcrédito y gestión de servicios ambientales urbanos: casos de gestión de residuos sólidos en Argentina”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 82 (LC/L.2084–P), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.23, marzo.
- CINDAMER (Compañía de Investigaciones y Asesorías en Mercadeo) (2001), “Estudio evaluativo de mercado a nivel de PYMES”, Bogotá, D.C.
- CPIA (Comisión Promotora de Inversiones Ambientales) (1997), “Áreas de oportunidad en el sector ambiental de la economía”, Ciudad de México, Instituto Nacional de Ecología.
- CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente) (1996), “Evaluación del impacto de la normativa ambiental en la PYME. Informe Final”, Santiago, Chile.
- Cote, R. y E. Cohen Rosenthal (1998), “Designing eco–industrial parks: a synthesis of some experiences”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 6.
- DAMA (Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente) (2003), “Parques industriales ecoeficientes para Bogotá, D.C.”, Bogotá, D.C. Alcaldía Mayor.
- _____ (2002), “Agenda interinstitucional”, *Boletín informativo*, Bogotá, D.C., febrero.
- de Bruijn, Theo J.N.M. y Peter S. Hofman (2000), “Pollution prevention in small and medium–sized enterprises: evoking structural changes through partnerships”, *Greener Management International*, vol. 30.
- Domínguez, Lilia (2003), “Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 61 (LC/L.1791–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas. N° de venta S.02.II.G.106, mayo.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), (n/d) “Potencial de mercado para bienes y servicios ambientales” [online] <<http://www.eclac.cl/dmaah/proyectos/pymes/basededatos.htm>>.
- ETG (Economic Transformations Group, Inc.) (2003), “Clusters y desarrollo económico para Panamá: bases metodológicas, perspectiva y análisis de la competitividad y procesos de clusterización”, documento preparado para el Programa de Fomento de la competitividad (COMPITE PANAMA).
- Environmental Business Journal* (1999), vol. 12. N° 9–10.
- Fiorino, Daniel J. (1995), *Making Environmental Policy*, Berkeley, University of California Press.
- GTZ (German Agency for Technical Cooperation) (2002), “Programas pioneros industriales para pequeñas y medianas empresas: casos exitosos”, Culiacán, México.
- Hauschnik, Peter (2001), “Obstáculos en la implementación de eco–eficiencia en las PYMES: considerando aspectos culturales”, documento presentado en la conferencia Iniciativa

- GEMI: Primer Congreso Internacional: desarrollo sustentable hacia el 2010, Ciudad de México, junio 28.
- Held, G. (2002), “Acceso de empresas de menor tamaño al crédito y al financiamiento. conclusiones y propuestas de políticas”, Políticas de financiamiento de pyme en Chile, proyecto, Santiago, Chile, Banco del Estado/Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Ministerio de Economía.
- International Trade Center (1999), “International trade forum. The environmental services business: big and growing” [online] <<http://www.tradeforum.org/news>>.
- Landerretche, O. (2002), “El fomento de la pequeña y mediana empresa y los desafíos de la globalización” [online] Santiago, Chile <http://www.pymenton.cl/modules.php?op=mod_load&name=Downloads&file=index&req=viewdownload&cid=4>
- Leal, José (2005), “Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 105 (LC/L.2352-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.05.II.G.91, octubre.
- _____ (2003a), “Necesidades de bienes y servicios para el mejoramiento ambiental de las pyme en Chile: identificación de factores críticos y diagnóstico del sector”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 63 (LC/L.1851-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas. N° de venta S.03.II.G.15. marzo.
- _____ (2003b), “Oferta de bienes y servicios ambientales de la pyme en Chile. Base de datos y evaluación de potencialidades”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 68 (LC/L.1967-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas. N° de venta S.03.II.G.127, septiembre.
- León de Cermeño, J. y M. Schreiner (1998), “Financiamiento para las micro y pequeñas empresas. Algunas líneas de acción”, *Economía*, vol. 21, N° 41.
- López, Andrés (2004), “La oferta de bienes y servicios ambientales en Argentina, el papel de las pyme”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 89 (LC/L.2191-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Minambiente (2000), “Viabilidad de creación de un fondo de capital de riesgo de carácter ambiental”, Informe de consultoría, Bogotá, D.C., Departamento de Análisis Económico.
- Muñoz Villarreal, Carlos, “Bienes y servicios ambientales en México: caracterización preliminar y sinergias entre protección ambiental, desarrollo del mercado y estrategia comercial”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 119 (LC/L.2463-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.05.II.G.210, diciembre, en proceso de publicación.
- OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2002), *Bienes y servicios medioambientales: beneficios de una mayor liberalización del comercio mundial. Resumen*, París.
- _____ (1991), *Environmental Policy: How to Apply Economic Instruments*, París.
- OCDE/EUROSTAT (Organisation for Economic Co-operation and Development/ Statistical Office of the European Communities) (1999), *The Environmental Goods & Services Industry Manual for Data Collection and Analysis*, París.
- Orozco, J. and K. Ruiz (2002), “Uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental en Costa Rica”, Aplicación de instrumentos económicos a la gestión ambiental de América

- Latina y El Caribe, proyecto, Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Román, Enrique (2005), “Revisión crítica de la experiencia chilena en material de crédito y microcrédito aplicado a iniciativas de la microempresa y pyme para lograr mejoras en la gestión ambiental”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 113 (LC/L.2384-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas. N° de venta S.05.II.G.128, octubre.
- _____ (2000), “Políticas de financiamiento para pequeñas y medianas empresas en Chile. Desarrollo de las pyme y acceso al financiamiento”, Políticas de financiamiento de pyme en Chile, proyecto, Santiago, Chile, Banco del Estado/Corporación de Fomento de la Producción (CORFO)/ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Ministerio de Economía.
- Romani, G.A. (2002), “Impacto del microcrédito en los empresarios chilenos. Un estudio de caso en la II Región de Chile”, documento presentado en el sexto CLAD International Congress about the State and public administration reform, Lisboa.
- Romo, David (2005a), “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover la oferta de bienes y servicios ambientales: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 95 (LC/L.2269-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), N° de venta S.04.II.G.22, febrero.
- _____ (2005b), “Crédito y microcrédito a la pyme mexicana con fines ambientales: situación y perspectivas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 98 (LC/L.2281-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.05.II.G.33, abril.
- _____ (2004), “Oferta de bienes y servicios ambientales para satisfacer las necesidades de micro y pequeñas empresas: el caso mexicano”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 79 (LC/L.2065-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.04.II.G.8, enero.
- Ruz, Ana María y Hernán Mladinic (2005), “Identificación de áreas de oportunidad en el sector ambiental de América Latina. Casos exitosos de colaboración internacional e industrias proveedoras de bienes y servicios ambientales más idóneas para formular alianzas”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 93 (LC/L.2249-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), N° de venta S.05.II.G.7, enero.
- SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) (2000a), “Elementos para un proceso inductivo de gestión ambiental de la industria”, Ciudad de México, Instituto Nacional de Ecología.
- _____ (2000b), “Indicadores para la evaluación del desempeño ambiental”, Ciudad de México.
- _____ (1997), “Indicadores ambientales para la región fronteriza 1997”, Ciudad de México.
- Sepúlveda, Marcelo (2005), “Políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental de la pyme en Chile y promover su oferta de bienes y servicios ambientales”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 112 (LC/L.2382-P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.05.II.G.126, octubre.
- Stapleton, Philip, Margaret Glover y Petie Davis (2001), *Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations*, Washington, D.C., NSF International.
- Naciones Unidas (2002), Report on convergence of industrial classifications prepare under an agreement between Statistics Canada, The Office of Management and Budget of the

- United States and the Statistical Office of the European Communities (E/CN.3/2002/21), Statistical Commission.
- _____ (1996), “Indicators of sustainable development: framework and Methodologies” [online] New York, Department of Economic and Social Affairs
<<http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/english/english.htm>.>
- Van Hoof, Bart (2005), “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pymes en Colombia: políticas e instrumentos para mejorar la gestión ambiental en la pyme y promover su oferta en materia de bienes y servicios ambientales”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 94 (LC/L.2268–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), N° de venta S.02.II.G.21, febrero.
- _____ (2003a), “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: identificación y diagnóstico”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 65 (LC/L.1940–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.98, agosto.
- _____ (2003b), “Necesidades de bienes y servicios ambientales de las pyme en Colombia: oferta y oportunidades de desarrollo”, *Serie Medio ambiente y desarrollo*, N° 70 (LC/L.1971–P), Santiago, Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.03.II.G.129, septiembre.