

# Revista de la CEPAL

*Secretario Ejecutivo*  
Norberto González

*Secretario Ejecutivo Adjunto de  
Desarrollo Económico y Social*  
Gert Rosenthal

*Secretario Ejecutivo Adjunto de  
Cooperación y Servicios de Apoyo*  
Robert T. Brown

*Secretario Técnico*  
Adolfo Gurrieri



NACIONES UNIDAS  
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE  
SANTIAGO DE CHILE, ABRIL DE 1987

**SUMARIO**

Nota de la secretaría.	7
Coloquio Internacional sobre Nuevas Orientaciones para la Planificación en Economías de Mercado.	9
Exposiciones inaugurales:	9
Exposición del señor <i>Norberto González</i> , Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).	9
Exposición del señor <i>César Miguel</i> , Jefe de la División del Programa Regional y de los Países de Habla Inglesa del Caribe, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).	10
Exposición del señor <i>Alfredo Costa-Filho</i> , Director General del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).	12
Planificación para una nueva dinámica económica y social. <i>Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social.</i>	19
Nuevas orientaciones para la planificación: un balance interpretativo. <i>Eduardo García d'Acuña</i>	25
Notas sobre nuevas directrices en materia de planificación. <i>Brian Van Arkadie.</i>	33
La necesidad de perspectivas múltiples en la planificación. <i>Harold D. Linstone.</i>	43
La planificación en economías mixtas de mercado y los paradigmas del desarrollo: problemas y alternativas. <i>René Villarreal.</i>	51
Modelos macroeconómicos y planificación en un futuro incierto. La experiencia francesa. <i>Paul Dubois.</i>	59
La planificación del desarrollo a largo plazo. Notas sobre su esencia y metodología. <i>Lars Ingelstam.</i>	69
Más allá de la planificación indicativa. <i>Stuart Holland.</i>	77
La planificación en la actualidad. <i>Yoshihiro Kogane.</i>	95
Gobernabilidad, participación y aspectos sociales de la planificación. <i>Yehezkel Dror</i>	99

Agentes del 'desarrollo'. <i>Marshall Wolfe.</i>	111
Estado, procesos de decisión y planificación en América Latina. <i>Carlos A. de Mattos.</i>	119
Los procesos de descentralización y desarrollo regional en el escenario actual de América Latina. <i>Sergio Boisier.</i>	139
La planificación y el mercado durante los próximos diez años en América Latina. <i>Joseph Ramos.</i>	153
Planificación y gobierno. <i>Carlos Matus.</i>	161
Nuevas fronteras tecnológicas en materia de gerencia en América Latina. <i>Bernardo Kliksberg.</i>	179
Vigencia del Estado planificador en la crisis actual. <i>Adolfo Currieri.</i>	201
El papel del Estado en las opciones estratégicas de América Latina. <i>Christian Anglade y Carlos Fortin.</i>	219
Lista de publicaciones de la CEPAL.	

## La necesidad de perspectivas múltiples en la planificación

Harold A. Linstone\*

El autor comienza por evaluar de manera crítica algunos aspectos de la que denomina perspectiva tradicional de análisis, que a su juicio ha impregnado de modo casi absoluto a la planificación del desarrollo. Tales aspectos son la comprensión compartida de los problemas, la búsqueda de la solución óptima, la confianza en los modelos abstractos, la cuantificación y la pronosticabilidad, la posibilidad de alcanzar la verdad objetiva y la suposición de que el tiempo transcurre de manera lineal y objetiva.

Sobre la base de la crítica de esos aspectos, subraya la necesidad de utilizar perspectivas múltiples: la tradicional ya mencionada, debe ser complementada con la organizacional/societaria y la personal/individual. Asimismo, esclarece las diferencias entre ellas en dimensiones tales como visión del mundo, metas que se proponen, modalidades de investigación que sugieren, tipo de planificación que estimulan, y otras.

Las tres perspectivas no son excluyentes; al contrario, la perspectiva tradicional es especialmente útil en la elección de opciones de política, al tiempo que las restantes resultan determinantes para una ejecución eficaz. Estas últimas permiten una mejor orientación de los procesos y una mayor eficacia al tomar en consideración aspectos socioinstitucionales, y un mayor dinamismo al identificar y utilizar los impulsos vitales individuales.

\*Director del Instituto de Investigaciones sobre el Futuro, de la Universidad del Estado de Portland, Estados Unidos.

\*Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

## Introducción

El empleo de diversos tipos de análisis en el sector público durante la década de 1970 ofreció al planificador impresionantes modelos globales computarizados desde *The limits to growth* hasta *Global 2000*. Según observaba Jay Dorrester (1971:18) en su influyente revista *World Dynamics*,

"Todos los sistemas que cambian en el tiempo pueden representarse mediante el empleo exclusivo de niveles y tasas. Los dos tipos de variables son necesarios, pero a la vez suficientes para representar cualquier sistema".

En el sector privado florecieron los grupos empresariales de planificación, y la planificación estratégica se concentró en los modelos econométricos, los modelos unitarios comerciales, las matrices de crecimiento y de participación del mercado, y las curvas empíricas.

Transcurrida una década reina la desilusión. Obsérvense los siguientes titulares sobre la planificación estratégica en el sector privado:

"El mundo real contraataca: Los estrategias empresariales se hallan bajo presión".

*Fortune*, 27 de diciembre de 1982.

"Los vaticinadores (económicos) van en retirada: las predicciones erróneas confieren una pésima reputación a otrora prestigiosos expertos".

*Time*, 27 de agosto de 1984.

"La nueva generación de planificadores estratégicos: los profesionales maniáticos por las cifras ceden el paso a los ejecutivos".

*Business Week*, 17 de septiembre de 1984.

Y en el sector público leemos:

"Mientras más ambicioso sea el modelo, más probable será que la fraternidad de futuristas se desentienda de sus defectos funestos y lo considere como un hito".

(Hoos; 1983:236)

"En *World dynamics* y *The limits to growth* el alcance es ilimitado pero la perspicacia es escasa".

(Berlinski, 1976:85)

Se reconoce que la planificación de la vida real tiene que ocuparse de problemas mal estructurados o "perversos", y no de los bien estructurados o "dóciles". En consecuencia, un estudio reciente patrocinado por las Naciones Unidas

"rechaza el enfoque del diseño global en materia de desarrollo. Las 'soluciones de diseño global' sólo sirven cuando existe un entendimiento compartido del 'problema' y un

conocimiento acabado de las causas del 'problema'".

(Thompson y Warburton, 1985:10)

Examinaremos en primer lugar el enfoque analítico tradicional y luego propondremos los medios para superar sus deficiencias, e incluso para salvar la brecha entre el constructor de modelos y el mundo real, y entre el análisis y la acción.

## I

### La perspectiva tradicional

Consideremos algunas de las características familiares de la metodología de análisis basada en la ciencia y la tecnología y situémoslas dentro del contexto de la planificación del desarrollo:

#### 1. Entendimiento compartido del "problema"

Hay una sola definición del problema por "resolver". Existe acuerdo sobre los objetivos o metas. De hecho, debe suponerse una homogeneidad cultural, que no existe en los problemas de la planificación del desarrollo que se encuentran en el mundo real. Cada parte interesada puede definir el "problema" en forma diferente y tener objetivos contrapuestos con los de los demás.

#### 2. Búsqueda de la solución óptima

El análisis costo-beneficio y la programación lineal son típicos de esta búsqueda. Las organizaciones no suelen buscar soluciones óptimas; tienen un programa y buscan una solución factible para el problema prioritario, a fin de poder pasar al siguiente.

#### 3. Abstracción o reduccionismo; confianza en los modelos

El modelo dinámico mundial de Forrester ofrece un ejemplo de este proceso. Su modelo contiene

sólo cinco niveles —población, contaminación, recursos naturales, inversión de capital e inversión de capital en agricultura. Si suponemos sólo una interacción entre dos subconjuntos cualesquiera de estos cinco elementos, tenemos casi mil interacciones posibles. (La fórmula es  $(2^n - 1)^2$ , donde  $n$  es el número de elementos; en este caso la fórmula da 961). Por cierto que en la realidad hay múltiples interacciones posibles entre dos subconjuntos cualquiera, de modo que la cifra que aquí se da es el límite inferior. Las hipótesis simplistas de que, primero  $n = 5$  ofrece una imagen plena de significado del mundo y que, además, la estructura del modelo permanece invariable durante los 200 años de su aplicación, lindan en lo inverosímil. En realidad, el número superficialmente impresionante de ecuaciones que se emplea en el modelo mundial le confiere un aura equívoca de complejidad y oculta la "inocencia inefable" del análisis (Berlinski, 1976:83).

Los modelos econométricos pueden contener 1 000 ecuaciones, pero los ejecutivos, recurriendo a su intuición, suelen batir a los modelos en la formación de pronósticos a corto plazo. Tal como infería el examen de Ascher (1978), las hipótesis fundamentales son mucho más decisivas que la complejidad del modelo para pronosticar con exactitud.

"Las revistas económicas están plagadas de fórmulas matemáticas que conducen al lector desde conjuntos de hipótesis más o menos plausibles, pero totalmente arbitrarias, a

conclusiones teóricas formuladas en forma precisa, pero que no vienen al caso”.

W. Leontieff, Premio Nobel 1973 en Economía, citado en *Time*, 27 de agosto de 1984; 43.

#### 4. *Confianza en los datos*

El ansia de cuantificación, signo distintivo de la ciencia y la tecnología, ha invadido también la planificación, basándose en el principio de que lo que no puede cuantificarse, no puede ser muy importante y cabe omitirlo. Pero, incluso cuando los expertos presentan hechos cuantificados, puede haber enormes variaciones. Las estimaciones de las tasas de consumo de combustible por habitante elaboradas por expertos para un estudio reciente patrocinado por las Naciones Unidas, variaron por un factor de 67 (Thompson y Warburton; 1985:5).

Se utilizan mediciones para el futuro porque fueron apropiadas en el pasado. El producto nacional bruto constituye una medida adecuada para una sociedad industrial; pero tiene un valor cuestionable para una sociedad preindustrial o postindustrial. En esta era de la información habría que redefinir el concepto de “puesto de trabajo”.

#### 5. *Pronosticabilidad*

Prigogine y colaboradores (1977) concluyen que un sistema que pasa de una fase estable a otra, experimenta una “indeterminación macroscópica” transitoria. El nuevo estado dependería de una fluctuación que, en sí misma, carece de significación.

Otro aspecto se refiere a la creciente complejidad tecnológica y está relacionado en forma directa con el análisis expuesto en el apartado 3. Un sistema compuesto de muchos elementos y, por tanto, de muchas interacciones, tiene también muchas posibilidades de fallar. El diseño adecuado puede reducir las posibilidades de falla, pero no puede eliminarlas. La situación es particularmente grave cuando hay un estrecho acoplamiento o vinculación entre sus subsistemas, de modo que las subunidades no puedan separarse si hay un accidente (Perrow, 1984).

En el caso de que la consecuencia de la falla sea catastrófica e inaceptable para la sociedad, el cálculo de probabilidades tradicional es improce-

dente. Un acontecimiento con una probabilidad escasa, por ejemplo  $10^{-5}$ , pero, que si ocurre, provoca  $10^7$  víctimas, tiene un valor previsto calculado de  $10^{-2}$  muertes. Es evidente que tal predicción carece de sentido. El mundo en evolución posee un número creciente de tales sistemas complejos con el potencial de fallas catastróficas—Three Mile Island, Bhopal y Chernobyl son ejemplos recientes.

La evaluación del impacto ha resultado ser más difícil que la formación de pronósticos. La tecnología de la rueda tuvo un impacto sobre las comunicaciones masivas; la tecnología de la chimenea tuvo un impacto sobre la estratificación social (White, 1974). Hoy meditamos sobre el impacto de la tecnología de la información. ¿Significará más centralización o más descentralización? ¿Empeorará la desventaja del analfabetismo o nos retornará al aprendizaje audiovisual?

#### 6. *Objetividad*

Se supone que el planificador es un observador objetivo y que la verdad no varía con el observador. En el complejo mundo real, prácticamente todo interactúa con todo, y esto incluye al planificador. El individuo en su unicidad, introduce también una diferencia.

“Ser capaz de ver el mundo en forma global, ver lo que uno tendrá que ser capaz de hacer, y verlo como un mundo de individuos únicos... esa es realmente una complejidad”.

(Churchman, 1977:90)

#### 7. *Tiempo*

Se supone que el tiempo se mueve linealmente a una velocidad aceptada universalmente, sin tomar en consideración las percepciones diferenciales de tiempo, los horizontes de planificación y las tasas de actualización. Los experimentos de Tversky y Kahneman (1974) demuestran la manera como los seres humanos aplican una tasa de actualización psicológica a su propio pasado y distorsionan así la integración de su propia experiencia, es decir, su probabilidad subjetiva. Se tiende a dar un relieve excesivo a los acontecimientos recientes en comparación con los más remotos. Asimismo, miramos el futuro como si lo

hiciéramos a través de un telescopio al revés: las crisis u oportunidades distantes parecen menores de lo que realmente son. Esta actualización del futuro afecta radicalmente la elección entre las variantes de un proyecto.

El planificador suele tener una tendencia a la actualización al concentrarse en el análisis y des-

cuidar la ejecución ulterior de su plan. A menudo es esto un defecto fatal.

Habiendo descrito en forma somera las deficiencias de la perspectiva tradicional—que denominaremos la perspectiva *técnica* (T)— proponemos el empleo de perspectivas múltiples para superar las limitaciones de aquella.

## II

### Perspectivas múltiples

El incisivo estudio de Graham Allison sobre la crisis de los misiles cubanos (1971) estimuló la introducción y el desarrollo del concepto de perspectivas múltiples. Empleamos tres tipos de perspectivas: la *técnica* (o T) bosquejada en la sección I, la *organizacional/societaria* (u O) y la *personal/individual* (o P). En el cuadro I se comparan sus características principales. Todo sistema complejo puede considerarse desde diversas perspectivas. Por ejemplo, una organización puede considerarse desde la perspectiva T, como lo hizo Forrester (1961) al analizar la empresa mediante su dinámica de sistemas, o desde la perspectiva O, como lo hizo Machiavelli en sus directrices para gobernantes (adaptada últimamente a la empresa moderna por Jay, 1968). El riesgo físico puede estimarse desde la perspectiva T (análisis de riesgo probabilístico) o desde una perspectiva P (riesgo percibido). *Cada perspectiva ofrece percepciones que no ofrecen las otras.*

Suele haber varias perspectivas O y P importantes, que representan a agentes organizacionales e individuales influidos e influyentes. El decisor posee su propio proceso de integración de las perspectivas. La búsqueda de una fórmula de ponderación sería tan fútil como preguntar a un ejecutivo cómo pondera el insumo que recibe de su personal, sus jefes de departamento, y sus amigos personales para llegar a una decisión importante respecto a una nueva rama de actividad. Es conveniente la presentación de las diferentes perspectivas junto con una integración prototipo (análogo a lo que ocurre al ventilarse un juicio en un tribunal, donde a las declaraciones de los testigos siguen las recapitulaciones que hacen el fiscal y el abogado defensor). Es importantísimo son-

dear la interacción de las perspectivas, que, según su naturaleza, se apoyan o se contraponen entre sí.

Cabe señalar que los individuos que sobresalen en la búsqueda de la perspectiva T no son necesariamente idóneos para elaborar las perspectivas O o P. La capacitación en ciencias básicas o aplicadas, que suelen formar una base sólida para T, no es ideal en modo alguno para O o P. Las modalidades de investigación (Churchman, 1971) son muy diferentes: las modalidades de T, basadas en datos y modelos, dan paso a las modalidades dialéctica/adversario y realidad negociada/consensual de O, y las modalidades intuitiva, empírica y de aprendizaje de P. El insumo para O y P se obtiene en entrevistas personales acuciosas y no provienen de informes escritos.

En las actividades de planificación, la perspectiva T desempeña para el decisor el papel dominante en la consideración de variantes, pero las perspectivas O y P resultan determinantes para una ejecución eficaz. La preocupación del analista por T explica fácilmente su frecuente desinterés en la ejecución del plan. Advertimos asimismo que O y P tienen que tratar con el público, ya sea en grupos o como individuos—aspecto que suele ser inconfortable para el planificador metido en su torre de marfil.

En su análisis de la formulación de pronósticos políticos, Ascher y Overholt abogan por las perspectivas O y P. Formulan distinciones claras entre las “necesidades de información racional” del formulador de políticas (es decir, el significado de la información, el grado de certidumbre) y sus necesidades políticas. Explican las necesidades políticas como sigue: 1) ser un partidario

Cuadro 1  
PERSPECTIVAS MÚLTIPLES

	Técnica (T)	Organizacional (O)	Personal (P)
Visión del mundo Base ética	Ciencia y tecnología Racionalidad	Infraestructura social Jerárquica (casta)... Igualitaria (secta) Justicia/equidad	Individuación - el yo Moralidad
Meta	Solución de problemas Producto (estudio, diseño, explicación)	Estabilidad y continuidad Proceso Acción y ejecución	Poder, influencia, prestigio Mantenimiento o mejoramiento de la condición social
Modalidades de investigación	Abstracción y elaboración de modelos Datos y análisis	Dialéctica/adversario Realidad negociada/consensual	Intuición, proyección personal, realidad individual Experiencia, aprendizaje
Concepto cronológico	Tiempo tecnológico	Tiempo social	Tiempo personal
Horizonte de planificación	Distante A menudo de escasa amplitud	Distancia intermedia Amplitud intermedia	Corta distancia Amplitud variable
Tasa de actualización	Mínima	Moderada	Elevada (con raras excepciones)
Limitaciones	Simplificación de los problemas debido a variables limitativas Relaciones causa y efecto Necesidad de validación, de reproducción para comprobación  Enfasis en la objetividad	Problemas de fraccionamiento/factoración Delegación de problemas en otros, o su evitación si es posible Programa ("problema del momento") Burocracia a menudo omnipresente  Sensibilidad y conveniencia políticas Lealtades, credenciales Acceso restringido a los extraños (casta) o a los nuevos miembros (secta) Espíritu razonable, ventaja común	Jerarquía de necesidades individuales (seguridad, aceptación, realización personal) Desafío y respuesta  Cada uno interpreta los atributos de los demás Mundo interior (subjetividad)
Características	Predicción Optimación (la solución mejor) Se admite la retroalimentación Cuantificación Empleo de promedios, probabilidades Trueque de ventajas comparativas Se señalan incertidumbres: muchas salvedades ("por una parte...")	Reconocimiento de la "impredicibilidad" parcial Planificación a largo plazo a menudo ritualizada Solución satisfactoria (la más aceptable, en vez de la mejor) Cambios incrementales, adaptación lenta Prioridades estrechas Procedimientos operativos normales Transacción y negociación Vigilancia y corrección Evitación de incertidumbres Miedo al error	Necesidad de certidumbre, creencias Creatividad y visión elitista Encara sólo pocas alternativas o variables Se desechan las imágenes incompatibles con la experiencia previa. Desarrollo de juegos ( <i>homo ludens</i> ) Concentración en hipótesis simplistas y no en el cribaje de muchas Líderes y seguidores, mística. Temor al cambio y a lo desconocido
Comunicación	Informe técnico, reuniones de orientación	Directivas, conferencias, entrevistas Lenguaje privado con los de la casa Lenguaje exhortatorio con el público	Exposiciones, debates, discursos. Importancia de la personalidad

convinciente de las políticas preferidas, 2) elegir en lo posible políticas que, de ser ejecutadas, produzcan resultados positivos, 3) si son erróneas, no sean desastrosas, 4) si son erróneas, minimicen la culpa que se le atribuye al formulador de políticas, y 5) mantener su discreción en la toma de decisiones (1983:45). Reconocen que los índices cuantitativos son un peligro engañoso, que la ley de los grandes números, las técnicas estadísticas agregadas y las relaciones lineales son insuficientes. La perspectiva O es su "metáfora central" y su interés por la perspectiva P se refleja en afirmaciones como las siguientes:

"el pensamiento estratégico a largo plazo es cualitativamente diferente del pensamiento táctico a corto plazo —hasta el punto de requerir a menudo personalidades diferentes...

el empleo de métodos complejos le proporciona al analista varias satisfacciones: sensación personal de maestría, ... aprobación de sus colegas, y capacidad de persuasión hasta el punto de que el aura científica de los métodos complejos hace que los resultados parezcan "científicos" ".

(Ascher y Overholt, 1983:4052)

Thompson y Warburton (1985:17) analizan la planificación del desarrollo en los Himalayas y sacan como conclusión:

"El enfoque clásico respecto al desarrollo ha consistido en dar la alarma y luego, confiando en que se ha captado la atención del país, decir a éste lo que habrá de hacerse para

evitar que pierda su base de recursos. Esto no ha funcionado. Y no lo ha hecho porque ha pasado por alto (como si fuera un mero detalle de ejecución) la estructura política, económica y cultural profunda, que es la que determina de hecho la atención o la falta de atención de un país. Lo que se necesita es un enfoque más sensible; un enfoque que coloque los "meros detalles" —las instituciones que constituyen esta estructura profunda— en el centro del escenario y relegue a los bastidores a los campaneros alarmistas y sus recetas immaculadas".

Según estos autores, la perspectiva T tradicional —el análisis biofísico— debe ceder el primer plano a la perspectiva O:

(O<sub>1</sub>) microsocio

El marco de la tenencia de la tierra en la aldea y las estructuras de las relaciones sociales locales conducen a una diferenciación de estrategias entre los cautelosos campesinos (para quienes la tierra es riqueza) y los comerciantes aventureros (para quienes el intercambio individualizado es riqueza).

(O<sub>2</sub>) macrosocio

Se concentra en los problemas supra fronteras: se considera que lo que ocurren en un país tiene efectos secundarios lamentables en otro. Las políticas nacionales mutuamente satisfactorias y su ejecución son de interés primordial.

La interacción entre T, O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub> es decisiva para la planificación eficaz del desarrollo en esta región.

### III

## Consecuencias del empleo de las perspectivas múltiples

En esta última sección nos interrogamos sobre la clase de percepciones que las perspectivas podrían poner de relieve en la esfera de la planificación del desarrollo. Se basan en varias de las fuentes citadas en este artículo.

#### *Perspectiva T:*

La tecnología dominante durante los próximos 25 años será la de la información. Los rápidos

avances en materia de procesamiento, almacenamiento y comunicación de datos significarán que la información será el ábrete sésamo general.

— La tecnología de la información puede permitir a un país en desarrollo que progrese a grandes zancadas. Por ejemplo, el aprendizaje por medios visuales (video-cassettes, redes de televisión) puede superar las barreras

del analfabetismo y la falta de profesores capacitados.

- La tecnología de la información puede vencer el problema de la actualización (Linstone; 1984:350).
- Se están multiplicando las posibilidades de catástrofes inaceptables basadas en la tecnología.
- La identificación de sistemas complejos muy interconectados en que una falla tiene enormes consecuencias podría facilitar la eliminación de dichos sistemas (Perrow, 1984).

#### *Perspectiva O:*

La mayor orientación de los procesos y el enfoque institucional mejoran la eficacia de la planificación (Linstone, 1984:331-352).

- Se presta más atención a armonizar el cambio tecnológico con el cambio social.
- El *proceso* de desarrollo desde abajo se armoniza con el *proyecto* de desarrollo desde arriba (Thompson y Warburton, 1985:29).
- En el desarrollo industrial, la atención del planificador se distribuye en forma más equitativa entre a) la tecnología, y b) la ges-

tión/fabricación/comercialización. En otras palabras, se disminuye la brecha entre la planificación y la ejecución.

- Se hace hincapié en la adaptabilidad, la flexibilidad y el manejo de la crisis en el proceso de desarrollo.

#### *Perspectiva P:*

Se presta más atención a la identificación y motivación de individuos con talentos vitales en vez de mejorar simplemente la formación y la capacitación.

- Se necesitan líderes: individuos con visión, con capacidad para atraer a los demás hacia sus actividades y con "garra" personal.
- Se necesitan empresarios: individuos que corran riesgos.
- Se necesitan gerentes (a diferencia de burócratas).

El concepto de las perspectivas múltiples ha demostrado ser un medio eficaz para salvar la brecha entre el análisis y la acción, entre el elaborador de modelos y el mundo real. Su aplicación consciente a la planificación del desarrollo parece ser muy promisoria.

#### *Referencias bibliográficas*

- Allison, G. (1971): *Essence of Decision: Explaining the Cuban Missile Crisis*, Little, Brown and Company, Boston, Massachusetts.
- Ascher, W. (1978): *Forecasting: An Appraisal for Policy-Makers and Planners*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Ascher, W. y Overholt, W.H (1983): *Strategic Planning and Forecasting*, John Wiley and Sons, Nueva York.
- Berlinski, D. (1976): *On Systems Analysis: An Essay Concerning the Limitations of Some Mathematical Methods in the Social, Political and Biological Sciences*, the MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Churchman, C.W. (1971): *The Design of Inquiring Systems*, Basic Books, Nueva York.
- \_\_\_\_\_ (1977). A philosophy for planning, en *Futures Research: New Directions*, H.A. Linstone y W.H.C. Simmonds, eds., Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Massachusetts.
- Forrester, J.W. (1961): *Industrial Dynamics*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- \_\_\_\_\_ (1971). *World Dynamics*, Wright-Allen Press, Cambridge, Massachusetts.
- Hoos, I.R. (1983): *Systems Analysis in Public Policy: A Critique*, edición revisada, University of California Press, Berkeley, California.
- Jay, A. (1968): *Management and Machiavelli*, Holt, Rinehart y Winston, Nueva York.
- Linstone, H.A. (1984): *Multiple Perspectives for Decision Making*, North-Holland, Nueva York.
- Perrow, C. (1984): *Normal Accidents*, Basic Books, Nueva York.
- Prigogine, I., Allen, P.M. y Herman, R. (1977): Long-term trends and the evolution of complexity, en *Goals in a Global Community*, vol. 1, E. Laszlo y J. Bierman, eds., Pergamon Press, Nueva York.
- Thompson, M. y Warburton, M. (1985): Decision making under contradictory certainties: how to save the Himalayas when you can't find out what's wrong with them, *Journal of Applied Systems Analysis*, vol. 12, pp. 3-34.
- Tversky A. y Kahneman, D. (1974): Judgement under uncertainty: heuristics and biases, *Sciences*, vol. 185, pp. 1124-1131.
- White, L., Jr. (1974): Technology assessment for the stance of a medieval historian, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 6, pp. 359-369.