

PROSPECTA ARGENTINA 2012

LA PROSPECTIVA EN ARGENTINA: UN RECORRIDO HISTÓRICO



Ministerio de
**Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva**
Presidencia de la Nación

UN RECORRIDO DESIGUAL

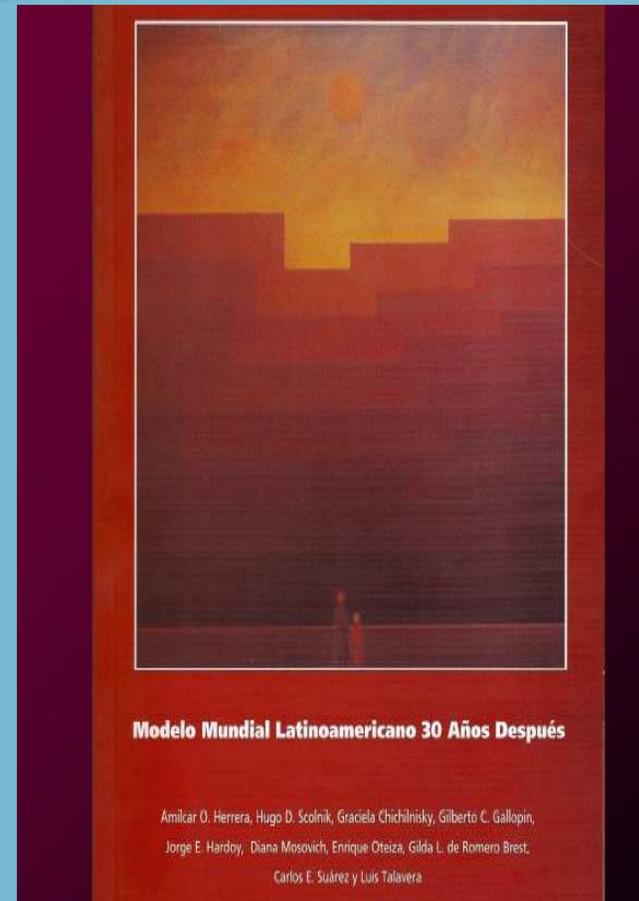
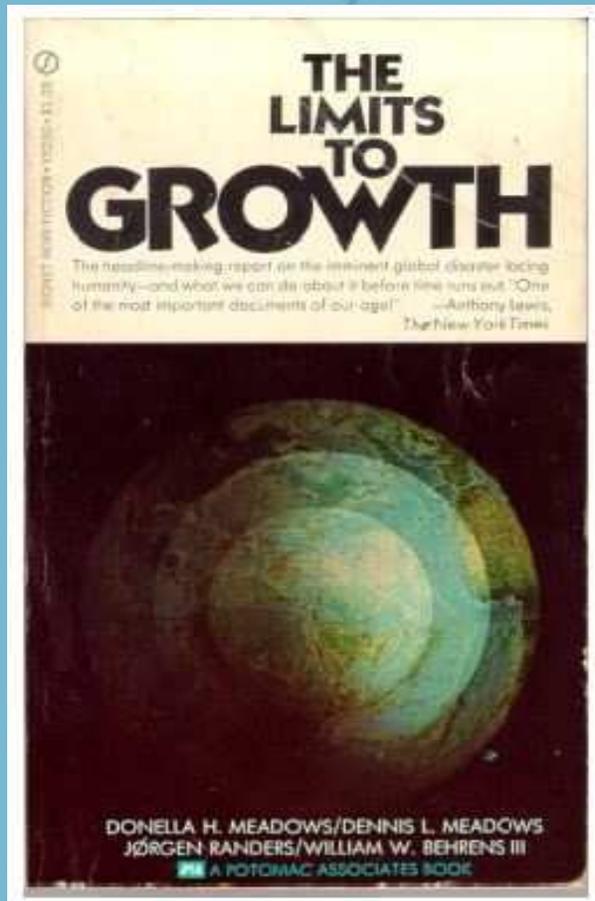
- La Argentina fue pionera en América Latina: Amílcar Herrera, El Modelo Bariloche, 1970
- Sin embargo, pronto cayó en el olvido (y en el exilio)



CAUSAS DEL RECORRIDO DESIGUAL

- El cortoplacismo que ha dominado la escena argentina:
 - Los continuos conflictos que cruzan la historia argentina: El puerto contra el interior o el país unitario contra el federal, civilización o barbarie, peronismo/antiperonismo, conflictos de intereses entre los modelos;
 - La consiguiente alternancia, el “Stop and go”
- La desconfianza ante los estudios: no hay que analizar, hay que hacer

LOS COMIENZOS: *EL MODELO BARILOCHE* Y SU RESPUESTA AL CLUB DE ROMA



PROSPECTA ARGENTINA 2012

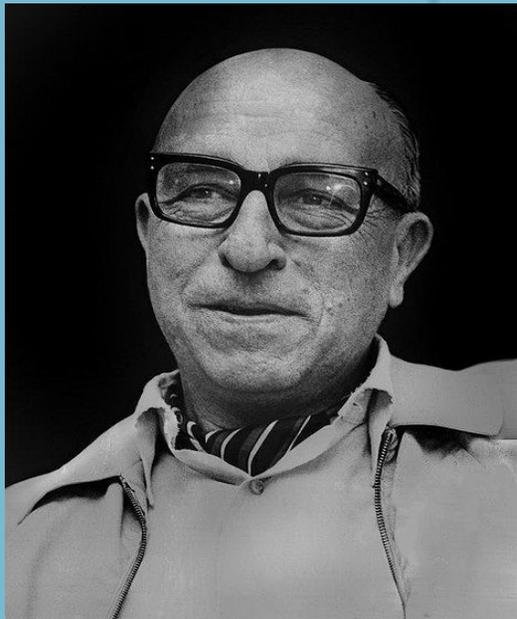
**CONEXIÓN ENTRE EL NACIMIENTO
DE LA PROSPECTIVA EN
ARGENTINA Y LA ESCUELA
LATINOAMERICANA DE
PENSAMIENTO EN CIENCIA Y
TECNOLOGÍA PARA EL
DESARROLLO
(ELAPCyTED)**

PROSPECTA ARGENTINA 2012



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

LA ESCUELA DE PENSAMIENTO: PENSAMIENTO Y ACCIÓN



Jorge A. Sábato
(1924 - 1983)



Helio Jaguaribe



Amílcar Herrera
(1920 - 1995)



**Raúl Prebisch y
la influencia de CEPAL**

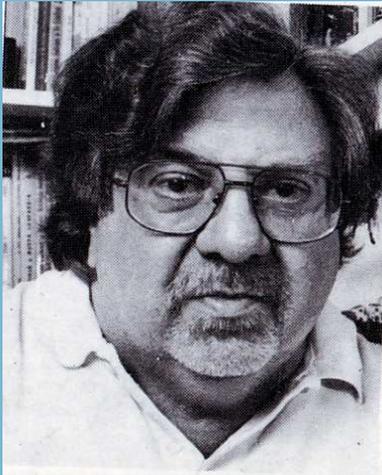
OSCAR VARSAVSKY

PROSPECTA ARGENTINA 2012

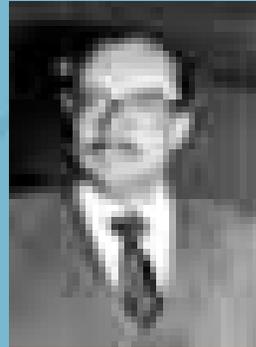


Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

AUTORES PRINCIPALES



**Carlos Martínez Vidal
(1932 – 2007)**



**José Pelucio Ferreira
(1928 - 2002)**



Víctor Urquidi



Francisco Sagasti

**ENRIQUE OTEIZA, ISAÍAS FLIT,
MÁXIMO HALTY-CARRERE,
MIGUEL WIONZCEK**

PROSPECTA ARGENTINA 2012



**Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación**

ESCUELA O MOVIMIENTO

- Constituye sobre todo un **movimiento**, un conjunto de iniciativas, en el marco de la segunda industrialización que se dio en algunos países de AL, inspiradas no tanto por la intención de sustituir importaciones, a lo que también contribuyeron, sino por la de **generar** en nuestros países **tecnología propia y crear un sector productor de tecnología**



La visión desde Brasil

(Lelio Filho, Taller de Prospectiva, MINCyT, 2010)

- Uma *nova visão sobre a prospectiva* envolvendo a participação social emerge com **os pioneiros que difundiram esse pensamento** na América Latina, dentre eles podemos destacar: **Herrera , Sábado, Jaguaribe, Ratner** e outros que aproveitam a abertura democrática no Brasil para difundir esse pensamento. no país(79).
- O III PBDCT (80 - 85) é o primeiro plano de C&T que é realizado com a ampla participação da Comunidade de C&T onde fica evidente a lógica de prospectiva.
- Nessa época, Eduardo Ratner lança o livro Estudos de Futuro- Introdução à Antecipação Tecnológica e Social (1979) no mesmo período **Amílcar Herrera** chega na Universidade de Campinas e cria o **primeiro Núcleo de pensamento prospectivo em política de C&T** no Brasil (DPCT-UNICAMP)

Primer gobierno peronista: Primer régimen de promoción de las “industrias de interés nacional”

- **Comisión Nacional de Energía Atómica (1950)**
- **Segundo Plan Quinquenal:**
 - **Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (1950)**
 - **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (1951)**
- **Instituto Antártico Argentino (1951)**
- **Centro de Investigaciones Tecnológicas de las Fuerzas Armadas (1954)**

PROSPECTA ARGENTINA 2012



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

Mundo Atómico

El petróleo y el desarrollo de un caza a reacción



HACE pocos días se cumplió el 93º aniversario del primer pozo petrolífero que se hizo en los Estados Unidos de Norteamérica. Fue el 27 de agosto de 1859, cuando el Coronel Eduardo Drake, a quien calificaban de iluso, logró la surgencia de petróleo en una perforación que hacía efectuar en las barrancas de un arroyo de Titusville. La surgencia se produjo al llegar la perforación a poco más de 20 metros de profundidad.

Este acontecimiento fué considerado entonces de gran importancia porque del petróleo se podía obtener el kerosene iluminante, con lo que la civilización lograba un importante mejora al sustituir la débil luz que suministraban las velas de sebo y espermaceti de ballena por las lámparas.

Hasta fines del siglo pasado el principal producto que se obtenía del petróleo era el kerosene, nombre que proviene de "kerosine" con que un químico de Nueva Escocia había bautizado, en 1854, al destilado que obtuvo del carbón para usarlo en la iluminación. La nafta se consideraba, en aquella época, como un derivado

de escaso valor por el poco uso que tenía. El interés por la nafta empezó, en pequeña escala, después de ser inventado el motor a explosión que, en 1875, Siegfried Marcus exhibió en la exposición internacional de Viena; y sobrepasó en mucho al del kerosene, al comenzar la guerra de 1914, cuando

Henry Ford inició la fabricación, en gran escala, del célebre modelo "T" que revolucionó la industria del automóvil. Desde aquella época hasta el presente, los adelantos obtenidos en la industrialización del petróleo pueden, sin exageración, calificarse de asombrosos.

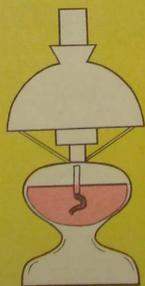
Pero, tan interesante como esos progresos son los que aun pueden obtenerse. Las posibilidades de mejorar y de aumentar el número de productos para nuevos usos mantienen despierto y activo el espíritu de investigación, al cual se debe el progreso alcanzado.

La elaboración del petróleo ha dado nacimiento a muchas industrias, pudiendo afirmarse que casi todas tienen relación con ella, principalmente por los combustibles y lubricantes, debiéndoles gran parte de sus adelantos. Últimamente la industria química está obteniendo, de la industria petrolera, una fuente inagotable de materias primas para elaborar infinidad de productos destinados a los más diversos usos.

En nuestro país, Yacimientos Petrolíferos Fiscales (E. N. D. E.), dedicado a la exploración, explotación, industrialización y comercialización del petróleo, ha creado el Laboratorio de Investigaciones de F. Varela, para cubrir una necesidad que impone el espíritu de progreso. Este Laboratorio comenzó a funcionar a fines de 1942. Su organización comprende varios sectores, cada uno

INVESTIGACIONES PETROLIFERAS

EL LABORATORIO DE FLORENCIO VARELA



51



Vimos volar el "Pulqui II" . . . Pasó ante nuestros ojos como una flecha, rauda, flamígera, como si su nombre se hubiera corporizado, injundiendo vida y aliento a la palpitante masa de metal. Esa flecha plateada que rasgó la límpida y fresca atmósfera mañanera está muy lejos de ser sólo un artificio mecánico; es un objeto animado, sensible y dócil a la voluntad del hombre que concibió la máquina y que luego de dirigir su construcción concluyó por llevarla a la altura y desafiar las leyes físicas, alcanzando la velocidad del sonido, en una reafirmación de la voluntad que el hombre impone sobre las cosas que él crea.



ESTE fué el significado del primer vuelo que el "Pulqui II" realizó en el cielo de Buenos Aires. Millares de personas vieron satisfecha su curiosidad en el aeroparque — plataforma de vuelo emplazada en el propio corazón de la ciudad — cuando el "Pulqui II" atronó el espacio con el aullido casi sobrenatural de su potente turbina, cruzando en el aire a mil kilómetros por hora. Y un clamor de asombro, trocado en seguida por la aclamación y el aplauso unánimes, rubricó la meteórica ascensión de la aeronave que trepaba devo-

rando las alturas y las distancias. Es que en todos los espectadores estaba firme la neta convicción de hallarse en presencia de una manifestación más de lo que en el orden constructivo representan las realizaciones de la Argentina Justicialista. Nada se había dicho hasta entonces; tampoco nada se había prometido; pero el "Pulqui II" se ejecutó como tantas otras cosas se vienen haciendo en el país desde hace un lustro. Sin el apoyo visionario del general Juan Perón, la Argentina no ofrecería el panorama que hoy se muestra a la ciudadanía y a la na-

PULQUI-II

CULMINA EL PLAN QUINQUENAL

POR A. B. ARMODIO

Con las alas finas como el filo de navaja y a más de 1.000 kilómetros por hora voló el "Pulqui II", ante la admiración del pueblo.

EL MODELO BARILOCHE Y SU RESPUESTA AL CLUB DE ROMA

- **Comité organizador:** Carlos Mallmann, Jorge Sábato, Enrique Oteiza, Amílcar Herrera, Helio Jaguaribe y Oswaldo Sunkel (el Comité esbozó las líneas generales del Proyecto).
- Fue dirigido por Amílcar Herrera en la Fundación Bariloche
- **Informe final**, “Catástrofe o Nueva Sociedad, Modelo Mundial Latinoamericano” (“El Modelo Bariloche”), IDRC (International Development Research Center), Ottawa, Canada, 1977, edición reciente en Internet
- **Equipo de trabajo:** Amílcar Herrera, Hugo D. Scolnik, Graciela Chichilnisky, Gilberto C. Gallopin, Jorge E. Hardoy, Diana Mosovich, Enrique Oteiza, Gilda L. de Romero Brest, Carlos E. Suárez y Luis Talavera.



El Modelo Bariloche: las bases

- **"Limits to Growth"**: análisis de tendencias: límites al crecimiento impuestos por el ritmo de crecimiento exponencial actual de población y consumo.
- **Solución**: control del crecimiento de la población y de la contaminación y el uso racional de los recursos.
- **Supuesto del Modelo Bariloche**: los problemas que afronta el mundo moderno no son físicos sino sociopolíticos.
- **Modelo normativo**: escenario deseado o **imagen de sociedad ideal**: igualitaria, no consumista, socialista

El Modelo Bariloche y la respuesta al Club de Roma (3)

- **Modelo matemático** de simulación: demostró que, a partir de los recursos actuales, el mundo, especialmente los países más pobres, podrían alcanzar la meta propuesta de niveles aceptables de bienestar en un plazo razonable con prácticamente ninguna limitación física.
- El modelo fue un **modelo económico, con cinco sectores**: alimentación, servicios habitacionales, educación, otros servicios y bienes de capital. Se utilizó una función de producción de tipo Cobb-Douglas para cada uno de los sectores
- El modelo también mostró que **el crecimiento de la población se controlaría** al elevarse las condiciones generales de vida, especialmente las relacionadas con las necesidades básicas.

Otros aportes pioneros argentinos a la Prospectiva

- La fundación de la revista *2001*, por Miguel Grinberg, con orientación de futuro;
- el estudio *Lineamientos para un nuevo proyecto nacional*, de un grupo de la Universidad de Tucumán encabezado por Héctor Ciapuscio;
- el libro *Argentina Proyecto Nacional: Razón y diseño*, de Ángel Monti;
- el libro *Prospectiva: Teoría y práctica*, de Agustín Merello;
- y poco después la fundación de la revista *América Latina 2001. Revista Latinoamericana de Ciencia, Tecnología y Futurología*, de Horacio Godoy”.

Datos de Antonio Alonso Concheiro, Revista digital *FUTUROS*, vol. 3, n° 7, Julio 2011, pg. 2, artículo “Actividades de Prospectiva en América Latina: Argentina. Su primer programa de Prospectiva Tecnológica”.

PROSPECTA ARGENTINA 2012



AMÍLCAR EN CAMPINAS: PTAL

- Crea en 1980 el primer Núcleo de Política Científica y Tecnológica de Brasil,
- 1983 inicio del proyecto Prospectiva Tecnológica en América Latina (PTAL)
- Apoyo de las Naciones Unidas, a las que se unió después el IDRC de Canadá.
- Apoyo de la Unión Europea, a través de su proyecto FAST (Forecasting and Assessment in Science and Technology), dirigido por Ricardo Petrella,

Organización del proyecto

- **Comité Consultivo:** Fernando Henrique Cardoso, Leonel Corona (UNAM, México), Celso Furtado, Gilberto Gallopín, José A. Silva Michelena (Venezuela) y Theotonio dos Santos.
- **Cinco componentes**, a cargo de distintos países. Por Argentina: Gilberto Gallopín, coordinó el área de Medio Ambiente, y Pablo Gutman, de CEUR (análisis de la dimensión urbana del cambio tecnológico). Por Venezuela participó Hebe Vessuri (CENDES).

3. El Proyecto Prospectiva Tecnológica en América Latina (PTAL)

- Participantes:
 - UNICAMP (Amílcar Herrera)
 - CENDES, Venezuela
 - Centro de Estudios Urbanos (P. Gutman, AR)
 - Grupo de Análisis Sistemas Ecológicos, G. Gallopin, Buenos Aires
 - UNAM, México

3. El Proyecto Prospectiva Tecnológica en América Latina (PTAL) (2)

- Enfoque normativo: sociedad igualitaria, participativa, autónoma, creativa, sobria
- Diversos escenarios:
 - Variables externas: dependencia/autonomía
 - V. Internas: Pacto social concentrador o democrático, Baja o fuerte cooperación L.A., estilo desarrollo depredador o sostenible
 - Factores de transformación: Tendencias pesadas, gérmenes de futuro (nuevas tecnologías y movimientos sociales emergentes)

3. El Proyecto Prospectiva Tecnológica en América Latina (PTAL) (3)

- **Escenarios:**

- Tendencial --- inviable
- Tendencial reformado --- viable, pero con desequilibrios --- no viable a largo plazo
- Deseable: desarrollo endógeno. Condición: la transformación debe ser desarrollada en forma armónica y homogénea entre los países del Norte y del Sur.

- **Estrategias:** Socioeconómica, ambiental, urbana, científico-tecnológica

PROSPECTA ARGENTINA 2012

El Proyecto Alta Tecnología América Latina 2000 (ATAL 2000)

- **Iniciativa del MCT de Brasil** (Dr. Luciano Coutinho) y COLCIENCIAS, de Colombia, con apoyo de OEA. Participaron México, Venezuela y Colombia. Proyecto complementario de PTAL, a nivel oficial.
- **Objetivos:** Promover **cooperación latinoamericana para monitoreo de tendencias de I+D e innovación** (crear “antenas”) en cinco nuevas tecnologías (informática, comunicaciones, biotecnología, nuevos materiales y química fina).
- **Actividades:** Reuniones para formular el proyecto; publicación de documentos sobre tendencias en Microelectrónica, Biotecnología, Nuevos Materiales y Comunicaciones.
- **1989:** Cambios en Brasil, Colombia y Argentina hacen discontinuar el proyecto. CONICYT de Venezuela asume el liderazgo, pero ante el desinterés de los países participantes, canalizó sus esfuerzos en el área de Prospectiva a través del Programa COLCYT, de SELA. Programa de capacitación a cargo de J. Beinstein.



CNEA/OEA: Proyecto piloto de Transferencia de Tecnología

- Sábato/Martínez Vidal: Cursos panamericanos de Metalurgia – OEA
- Red latinoamericana de Metalurgia
- 1971: Proyecto piloto: Búsqueda, selección de tecnologías para industria
- Concepto de inteligencia competitiva
- Apoyo de la prospectiva
- 1975: EE.UU (Kissinger) cancela proyecto

Reunión Internacional sobre América Latina y el proceso de cambio tecnológico-industrial (Buenos Aires, marzo 1989)

- **Organización:** OEA, Gobierno argentino, Grupo Asesor en Desarrollo Tecnológico (GADETEC). Amplia participación de expertos y autoridades de América Latina, en particular de MERCOSUR y el Grupo de los Ocho.
- **Tema principal:** cambios en las tecnologías avanzadas.
- **Recomendaciones:** acción concertada para el desarrollo de las tecnologías avanzadas, en particular *“la realización de estudios cuantitativos de predicción tecnológica que ayuden a medir la dimensión del impacto que sobre la economía latinoamericana tendrán las nuevas tecnologías...”*
- Propone: **análisis técnico –cuantificado producto por producto-** de los 15 ó 20 principales rubros de exportación de América Latina y su correspondiente predicción tecnológica”.
- La reunión también insistió en el concepto de **inteligencia tecnológica**
- **No tuvo seguimiento** por: cambio de gobierno en Argentina, desaparición general del interés por los estudios de Prospectiva, agudización de la onda neoliberal de comienzos de los 1990.

Actividades de Prospectiva del Comité de CyT de SELA (COLCYT)

- Creación del Programa Latinoamericano de Prospectiva Tecnológica (1988-1993)
- Organización de cursos en diversos países de la región: Cuba, Venezuela, Argentina: Profesor Jorge Beinstein
- Participación en los cursos de técnicos de países latinoamericanos
- El Programa retoma la iniciativa del Proyecto ATAL 2000
- El Programa decae con motivo de la crisis política de Venezuela

El Proyecto de Escenarios Regionalizados de América Latina La caída de la prospectiva América Latina

- **1989: Onda neoliberal**
- **1990: Un intento: El Proyecto de Escenarios Regionalizados de América Latina.** Participantes: M. Albornoz, C. Mallman y L. Vaccarezza (Argentina), M. Waisbluth (Chile), H. Rattner y Hebe Vessuri (Brasil), Isabel Licha (Venezuela). Apoyo del proyecto FAST de UE (R. Petrella).
- **Objetivos:**
 - Red de Centros de Prospectiva,
 - Análisis de los escenarios ya construidos en los últimos años y de los debates en curso
- El ejercicio final, acompañado de un análisis macroeconómico cuantitativo, preparado por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, forma parte de los estudios de prospectiva de la Comisión de la Comunidad Europea.
- No tuvo repercusión en América Latina

PROSPECTA ARGENTINA 2012

El Grupo de Buenos Aires y el Grupo de Lisboa

- Objetivo principal: análisis de las consecuencias del fenómeno de la globalización (“Límites a la competitividad”, Grupo de Lisboa, Ricardo Petrella) en: distribución del ingreso, diferencias crecientes entre el Primero y el Tercer Mundo, los problemas de gobernabilidad y presión sobre los recursos naturales y el Medio Ambiente.
- Modalidad: Contratos globales (sentido rousseauiano, grandes consensos sociales)
- Lanzamiento: Grupo REDES, 1996.
- Participó en las actividades del Grupo de Lisboa, en particular en preparación del “Contrato Mundial del Agua”, hecho público en la Exposición Universal de Lisboa de 1998

PROSPECTA ARGENTINA 2012



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

Iniciativas de UNIDO

- **Reunión de la Iniciativa Regional para el desarrollo del Pronóstico Tecnológico en América Latina (IPROTEC), Santa Cruz 1996:** Se consideró trabajar en los sectores de autopartes, de máquinas herramientas y de maquinaria agrícola
- **Proyecto Latinoamericano de Prospectiva Tecnológica, Trieste 1999:** Brasil, Argentina, Uruguay, Chile, Venezuela



SECyT

- Primeros intentos: 1994, Seminario dictado por Rémy Barré
- 2000: Participación en proyecto ONUDI: Estudios previos, Preparación de estudios en Biotecnología, sectores Químico y Textil
- Estudio Empleo, Educación y Tecnología
- 2001-2002: Crisis



SECyT – MINCyT

- **2003: Cambio de época:** La planificación estratégica entra en escena: Plan Bicentenario
- 2005: Escenarios y Estrategias 2020. Estudios: Escenarios globales, agroalimentarios, ambientales, de la Educación Superior, Química
- 2007: Subsecretaría de Estudios y Prospectiva en la Secretaría de Planeamiento y Políticas
- 2008: Libro Blanco de la Prospectiva TIC
- 2010: Estudios del sistema agroalimentario, Nano, TIC, Automotriz, Inocuidad de alimentos

MINCyT- Plan de competitividad del Ministerio de Economía

- Plan de competitividad: 39 complejos productivos
- Solicitud de Economía a MINCyT: visión prospectiva de las tecnologías que definirán los complejos en 2020
- Primera ocasión de integración de la tecnología en los planes de desarrollo
- **PROSPECTA ARGENTINA:** La prospectiva en los Planes Estratégicos del Estado

PROSPECTA ARGENTINA 2012

Universidad de Cuyo

- Centro de Estudios Prospectivos:
 - Participación en Red Iberoamericana
 - *El futuro Ambiental de Mendoza: Escenarios*
 - Prospectiva tecnológica territorial
 - Nodo de Millennium: Delphi “Escenarios Latinoamericanos 2010-2030
- Programa de Prospectiva del Rectorado
 - Escenarios de la Educación Superior
 - Nodo del Programa PLACTED



Red Iberoamericana de Prospectiva

- Financiada por CYTED y CNPq
- Coordinación: CGEE de Brasil
- Participan Argentina (MINCyT y UNCuyo), Brasil, Chile, Colombia, Perú, México, Venezuela, España
- Libro “Prospectiva en América Latina”
- Promueve intercambio intenso, cursos, videoconferencias
- 2008: Convergencia tecnológica (NBIC)

PROYECTO MILLENNIUM (UNU)

- Directores: Th. Gordon y J. Glenn
- Nodos latinoamericanos: Buenos Aires y Mendoza en Argentina
- Informes: Estado del Mundo
- Escenarios globales, Energía, CyT
- Participación en Red Latinoamericana de Prospectiva de UNESCO

PROSPECTA ARGENTINA 2012



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación

OTROS ACTORES IMPORTANTES

- Fundación Bariloche en Energía
- Gilberto Gallopin
- Eduardo Balbi: E&E, Especialización en Prospectiva en UCES
- Jorge Beinstein: Escenarios globales y crisis
- CEA/UBA: Carlos Mallman, Ciclos de Largo Plazo



OTROS ACTORES IMPORTANTES, SECTOR PÚBLICO

- Secretaría de Energía, 2008, “Elementos para el diagnóstico y desarrollo de la planificación energética nacional”
- Corporación Vitivinícola: Prospectiva del sector
- INTA, Unidad de Coyuntura y Prospectiva: *El mundo agrario en 2020*
- CIT/INTI (camélidos: Hoja de ruta)
- PEA, PEI, Ordenamiento territorial, Educación Superior



Conclusión

- Como ocurrió con su nacimiento en la Argentina, hoy día la Prospectiva ha tomado un nuevo auge, después de años de resistencia, al amparo de un nuevo modelo de país,
- Modelo instaurado en medio de enormes dificultades a partir de 2003, que comparte con la mayoría de los países de América Latina
- Un proyecto de **autonomía de decisiones en lo económico y en lo tecnológico**, un objetivo de **inclusión social** y una **doctrina económica heterodoxa**, frente a los dictados de la ortodoxia del establishment internacional



MUCHAS GRACIAS !

**PRONAPTEC / MINCyT
PROSPECTA ARGENTINA 2012**



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva
Presidencia de la Nación