

CATALOGADO

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/MEX/R.107 (SEM.22/3)  
31 de mayo de 1988

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

INFORME DE LA REUNION SOBRE BIOTECNOLOGIA Y DESARROLLO  
AGROALIMENTARIO EN MEXICO

(México, D.F., 25 de marzo de 1988)

## Indice

	<u>Página</u>
I. Antecedentes	1
II. Reunión sobre biotecnología y desarrollo agroalimentario en México	2
A. Inauguración y organización de los trabajos	2
1. Sesión inaugural	2
2. Organización de los trabajos	3
B. Temario	3
C. Resumen de los debates	3
 <u>Anexos</u>	
I Lista de participantes	9
II Lista de documentos	13

## I. ANTECEDENTES

1. La preocupación compartida por varios países latinoamericanos y del Caribe sobre el futuro de la producción de alimentos y la formulación de estrategias que permitan garantizar una alimentación adecuada y suficiente a su población, ha sido el origen de un conjunto de esfuerzos nacionales y de coordinación intrarregional para abordar esta problemática. Como parte de un convenio de colaboración en materia de seguridad alimentaria entre la Secretaría de Programación y Presupuesto del Gobierno de México y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), ambas instituciones han emprendido diversos trabajos encaminados a conocer con mayor detalle el entorno en el cual se insertan los problemas alimentarios. Uno de los aspectos que en el futuro inmediato tendrá una incidencia relevante en la producción agropecuaria en general, y en la de alimentos en particular, es el desarrollo de la biotecnología.

2. Con el fin de estudiar los cambios que esta tecnología está generando internacionalmente en la agricultura y en la producción de alimentos, pero sobre todo con el de analizar la forma en que estos cambios pueden afectar en los próximos años a la agricultura mexicana, se preparó el documento Desarrollo biotecnológico en la producción agroalimentaria de México: Orientaciones de política (LC/MEX/L.77 (SEM.22/2)), en el cual se fijan prioridades para diseñar una política biotecnológica que permita aprovechar las nuevas tecnologías en el mejoramiento de la producción nacional y del consumo de alimentos. Por la importancia del tema, la Secretaría de Programación y Presupuesto y la CEPAL convocaron conjuntamente a una reunión para discutir las propuestas y las orientaciones de política sugeridas en el documento aludido.

## II. REUNION SOBRE BIOTECNOLOGIA Y DESARROLLO AGROALIMENTARIO EN MEXICO

### A. Inauguración y organización de los trabajos

#### 1. Sesión inaugural

3. El señor Julio Barañano, Coordinador Técnico de la Subsección de la CEPAL en México, dio la bienvenida a los asistentes a la reunión en nombre del señor Gabriel Siri, Director de esa oficina. Se refirió en seguida, a la prioridad que la CEPAL asigna en su programa de trabajo a las investigaciones tendientes a superar las enormes desigualdades sociales y los grandes estrangulamientos de la producción que sufren los países latinoamericanos y del Caribe, sobre todo en los momentos actuales de crisis y de aplicación de medidas de ajuste.

4. Asimismo, el señor Barañano destacó la valiosa colaboración que los países Miembros de la Comisión han brindado a la CEPAL para llevar a cabo investigaciones de esa naturaleza, y se refirió en particular a los resultados de los trabajos llevados a cabo conjuntamente con el Gobierno de México en materia de estilos de desarrollo, sistemas y seguridad alimentaria.

5. La señora María de los Angeles Moreno U., Subsecretaria de Programación y Presupuesto de Desarrollo Social y Regional de la Secretaría de Programación y Presupuesto, señaló que los cambios que se advierten a nivel mundial en la producción agrícola y en toda la cadena alimentaria, como consecuencia de los desarrollos recientes en la biotecnología, ya están teniendo repercusiones en la producción de alimentos en México, efectos que se espera habrán de ampliarse en el futuro.

6. Subrayó, la señora Moreno, la urgencia de establecer prioridades para formular una política de desarrollo biotecnológico que promueva un mayor desarrollo en aquellas áreas en que México cuenta con experiencia, y que permita al mismo tiempo adaptar las tecnologías que más convengan a las necesidades del país, así como descartar aquellas que sólo ahondarían la desigualdad y la dependencia alimentaria.

7. La reunión fue inaugurada por la señora Subsecretaria, quien instó a los participantes responsables de la toma de decisiones, tanto de política alimentaria como de desarrollo biotecnológico, a contribuir, durante las deliberaciones, a la formulación de propuestas que pudieran convertirse en

orientaciones básicas para el diseño de instrumentos y políticas en ese amplísimo campo.

## 2. Organización de los trabajos

8. El encuentro se llevó a cabo en la Subsección de la CEPAL en México, bajo los auspicios de esa oficina y de la Secretaría de Programación y Presupuesto de México. Participaron en ella altos funcionarios del gobierno mexicano e investigadores nacionales. También estuvieron presentes funcionarios y expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (Véase la lista completa de asistentes en el anexo I.)
9. La conducción de los debates estuvo a cargo del señor Julio Barañano y la relatoría se encomendó a la Sección Agrícola Conjunta CEPAL/FAO.

## B. Temario

El temario de la reunión fue el siguiente:

1. Palabras del señor Julio Barañano, en representación del señor Gabriel Siri, Director de la Subsección de la CEPAL.
2. Palabras de la Lic. Ma. de los Angeles Moreno U., Subsecretaria de Programación y Presupuesto de Desarrollo Social y Regional.
3. Introducción general al tema por los señores Gonzalo Arroyo y Mario Waissbluth.
4. Debate general.

## C. Resumen de los debates

10. La sesión se inició con una exposición de los principales planteamientos contenidos en el documento que sirvió de base para las deliberaciones. <sup>1/</sup> Se destacó, entre otros aspectos, la tendencia a revolucionar la producción de alimentos, sobre todo en los países desarrollados, y cómo a partir de 1985 los cambios son realmente espectaculares, al punto de poderse afirmar que

---

<sup>1/</sup> En el anexo II se incluye una lista de los documentos presentados en la reunión.

mucha de la literatura de inicios del decenio puede considerarse ya obsoleta. Asimismo, se presentaron algunas consideraciones sobre el proceso de industrialización de la agricultura, el uso creciente de insumos químicos, y las líneas de producción en las que la biotecnología ha tenido mayor incidencia a nivel mundial: producción de semillas resistentes a herbicidas, hormonas de crecimiento animal, vacunas, micropropagación de coníferas, y producción de botanas (snacks) de legumbres por cultivo vegetal. Por último, se subrayó la magnitud del presupuesto en investigación de que disponen los países desarrollados --700 millones de dólares de presupuesto federal en los Estados Unidos--, la preocupación de las autoridades de esos países por conocer y prevenir los efectos del desarrollo biotecnológico, el fenómeno de la privatización de la investigación y las controversias en torno a las patentes.

11. Como segundo aspecto central se comentó la situación general de la infraestructura en investigación sobre esta disciplina con que cuenta México, los recursos humanos y el presupuesto que a ello se le destina (de 2 a 3 millones de dólares anuales) y las principales líneas de investigación que se siguen.

12. La tercera cuestión a la que se hizo referencia fue el conjunto de fuerzas de que se dispone para la planeación estratégica del desarrollo biotecnológico, así como los obstáculos y oportunidades que se tiene para ello, de donde se deriva una serie de conclusiones y recomendaciones. Se plantearon las premisas siguientes: la revolución biotecnológica es una realidad; es preciso determinar en breve modalidades e instrumentos para incorporarla al desarrollo nacional, ya que de otro modo ésta se introducirá a través de los grandes proveedores internacionales de insumos; se requiere aumentar sustancialmente la investigación en calidad y en número; pese a su enorme importancia, no se puede proponer la biotecnología como panacea para el desarrollo del sector agropecuario; su incorporación en el país debe basarse en criterios sociales, económicos y políticos congruentes con los objetivos de lograr la seguridad y soberanía alimentarias. Asimismo, deberán considerarse las características de la agricultura mexicana, para evitar que por la incorporación de la biotecnología se ahonden las diferencias en el agro.

13. En el curso de las deliberaciones, los participantes pusieron de relieve varios elementos que deberían tomarse en cuenta en el diseño de una política

de desarrollo biotecnológico. El primero fue la situación en el ámbito internacional. Al respecto, se destacó que las empresas transnacionales son las que realizan más investigaciones, mientras que las universidades juegan en ello un papel cada vez menor. En lo que respecta a los países en desarrollo se mencionó que la India, el Brasil y Cuba cuentan ya con una política de desarrollo biotecnológico, en la que destaca como un aspecto clave la identificación no sólo de las áreas donde deben centrarse los esfuerzos y recursos para un desarrollo endógeno, sino también la forma en que habrá de orientarse la transferencia del exterior. Se insistió, por ello, en que el carácter comercial de la investigación tiene, entre otros efectos, repercusiones en la propiedad y en la transferencia de la tecnología, así como en la identificación de los interlocutores que pueden recibirla.

14. El tema de la reglamentación y las patentes se consideró de la mayor trascendencia. Se señalaron las diferencias que existen entre la legislación mexicana y la de otros países, y en particular con la de los Estados Unidos, así como los riesgos que puede representar el no contar con leyes adecuadas que protejan la riqueza en germoplasma y la producción nacionales, y las presiones que se pueden recibir de los países desarrollados para que se patenten localmente productos y procesos biotecnológicos. Se planteó la necesidad de abundar en el estudio de la bioseguridad y su reglamentación. Se insistió en que esta última es una cuestión delicada; los participantes insistieron en la necesidad de contar con una reglamentación mínima para evitar que el país se convierta en campo de experimentación, así como para que se controle la formación de monopolios.

15. Por otra parte, se señaló la vinculación que la biotecnología en alimentos guarda con otros campos de la investigación, como la salud, donde los avances en México son importantes pese al reducido número de investigadores de que se dispone.

16. Entre los problemas que afectan a la investigación se destacó el hecho de que ésta se basa más en el interés y el apoyo de personas que en programas. Asimismo, se mencionaron la falta de continuidad en los programas, la ausencia de un sistema adecuado de estímulos y remuneraciones, la escasez de recursos para obtener insumos y dar mantenimiento a los equipos, que en muchos casos son excelentes. En el mismo orden de ideas, se planteó la necesidad de que se amplíe no sólo el financiamiento para

investigación, sino también la disponibilidad de capital de riesgo para incorporar a las empresas en el proceso de investigación-producción.

17. Uno de los subtemas que más se discutieron fue la relación que existe entre la producción campesina y la biotecnología. Por un lado, se indicó que todavía hay tecnologías menos sofisticadas que podrían instrumentarse para modernizar la producción. Por otro, se destacó la conveniencia de dar prioridad a las investigaciones para aplicar la biotecnología en cultivos de temporal --explotados en su mayoría por campesinos--, lo que podría elevar su rentabilidad. Con todo, se señaló que sería preciso considerar el problema de escala y los sistemas de transferencia y adaptación de la tecnología. Se indicó que en esto podría ser muy útil asociarse con pequeñas empresas de países desarrollados en sustitución de los proveedores de las grandes transnacionales.

18. Desde el punto de vista del marco institucional, se puso de relieve la necesidad de descentralizar, geográficamente y en la toma de decisiones, la investigación y los recursos, pero sobre todo de fijar prioridades y establecer programas.

19. Se formularon las siguientes conclusiones. Es urgente definir una política de biotecnología que responda a la necesidad manifiesta de dar mayor congruencia a los esfuerzos desarrollados en el país en este campo, con el fin de generar un desarrollo endógeno que responda a los requerimientos del país, así como de captar selectivamente las transferencias del exterior. La escasez de recursos y las características de la producción de alimentos en México exige concentrar actividades en algunas líneas de investigación en las que se conjuguen prioridades por los resultados económicos y sociales esperados, y que precisan de infraestructura, recursos humanos, equipos, apoyos, estímulos y capital de riesgo. Se propusieron varias áreas cuya incidencia en la producción agropecuaria y forestal sería de gran relevancia. Se incluyen el aprovechamiento de tierras salinas, semiáridas y tropicales; reforestación; el incremento en los rendimientos de varios cultivos básicos; el aprovechamiento de esquilmos para alimentación animal; la creación de bancos de germoplasma; la fijación de nitrógeno; desarrollo de plantas resistentes a enfermedades; investigación básica en fusión celular, anticuerpos monoclonales y fisiología vegetal, entre otros. La propuesta deja de lado algunos tópicos a los que se ha dado mayor importancia en países



desarrollados por sus efectos en el ahorro de mano de obra, o por la sustitución de algunos productos vegetales.

20. Se mencionó asimismo la urgencia de crear empresas mexicanas con capacidad de recibir las innovaciones que generan los centros de investigación.

21. Hubo acuerdo en la necesidad de mantener una posición vigilante en el campo de las patentes y de la reglamentación del uso de la biotecnología, pero sin obstaculizar el desarrollo de la investigación.

22. Finalmente, se reconoció la importancia que tiene, dentro de la formulación de una política de desarrollo biotecnológico, asegurar una mayor disponibilidad de recursos, que hasta ahora han sido insuficientes, para concretar y dar continuidad a los programas de investigación.

Anexo I**LISTA DE PARTICIPANTES**

- Gonzalo Arroyo, Profesor, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Xochimilco
- Evangelina Beltrán Pimienta, Subdirectora para el Sistema de Naciones Unidas, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)
- Alejandro Blanco, Director, Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV), Unidad Irapuato, Gto.
- Miguel Caballero Deloya, Vocal Regional, Zona Norte, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)
- Carlos Castañeda Estrada, Director, Programa Universitario de Alimentos, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Rolando de Lassé, Presidente, Colegio de Ingenieros Agrónomos de México, A.C.
- Mayra de la Torre Martínez, Coordinadora, Area de Fermentaciones, del Depto. de Biotecnología, Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV)
- Enrique Elías Calles, Secretario Técnico, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP)
- María Antonieta Esparza Serra, Jefe del Departamento de Proyectos Estratégicos, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)
- Guillermo Funes Rodríguez, Director General de Transferencia de Tecnología, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)
- Leticia Guido Soria, Directora de Política Alimentaria, Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP)
- Héctor Iturbe Flores, Jefe del Departamento para Organismos Regionales, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)
- Manuel Márquez, Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)
- Jaime Martucelli, Subsecretario, Subsecretaría de Regulación Sanitaria y Desarrollo, Secretaría de Salud
- Rosa Elena Montes de Oca, Directora General del Grupo Técnico de Apoyo al Sector Social, Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP)

María de los Angeles Moreno, Subsecretaria, Subsecretaría de Programación y Presupuesto de Desarrollo Social y Regional, Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP)

Manuel Ortega, Subsecretario, Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica, Secretaría de Educación Pública (SEP)

Enrique Penella, Subdirector de Política Alimentaria, Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP)

Carlos Ignacio Pérez Torres, Subdirector de Investigación y Posgrado, Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria, Secretaría de Educación Pública (SEP)

Rodolfo Quintero Ramírez, Director General, Programa Regional de Biotecnología para América Latina y el Caribe

Santiago Reyes Herrera, Asesor del Subsecretario de Educación e Investigación Tecnológicas, Secretaría de Educación Pública (SEP)

Sergio Reyes Osorio, Coordinador General, Comisión Nacional de Alimentación, Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP)

Eduardo Tovar, Asesor del Subsecretario de Educación e Investigación Tecnológicas, Secretaría de Educación Pública (SPP)

Mario Waissbluth, Director, Centro para la Innovación Tecnológica, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Carlos del Castillo, Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Julio Barañano, Coordinador Técnico, Subsede en México

Antonio Tapia, Jefe de la Sección Agrícola Conjunta CEPAL/FAO, Subsede en México

Sr. Rómulo Caballeros, Jefe de la Sección de Desarrollo Económico, Subsede en México

Sr. Nguyen Huu Dong, Jefe de la Sección de Desarrollo Social, Subsede en México

Sr. Luis Riffo, Asesor Pincipal del Proyecto SARH/CEPAL, Subsede en México

Oscar Zamora, Oficial de Asuntos Económicos, Sección Agrícola Conjunta CEPAL/FAO, Subsede en México

Margarita Flores, Oficial de Asuntos Económicos, Sección Agrícola Conjunta  
CEPAL/FAO, Subsede en México

Alejandro Schejtman, División Agrícola Conjunta, Sede en Santiago  
de Chile

Alicia Acosta, Asistente de Investigación, Sección Agrícola Conjunta  
CEPAL/FAO, Subsede en México

Anexo II

LISTA DE DOCUMENTOS

Documento de trabajo

LC/MEX/L.77 (SEM.22/2)

Desarrollo biotecnológico en la producción agroalimentaria de México: Orientaciones de política

Documento informativo

LC/MEX/L.75

México: Seguridad alimentaria y desarrollo. Algunas proposiciones sobre el marco macroeconómico (Subproyecto 1)