

7  
2e)



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
**ARAGON**

LA COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL  
MEXICO-JAPON COMO UN FACTOR DE MODERNIZACION  
DEL SECTOR AGROPECUARIO

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES  
P R E S E N T A :  
GLORIA CRUZ MORALES



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

SAN JUAN DE ARAGON, EDO. DE MEXICO 1994



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**LA COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL MEXICO-JAPON COMO UN FACTOR  
DE MODERNIZACION DEL SECTOR AGROPECUARIO**

**A MIS PADRES POR SU  
APOYO INCONDICIONAL  
Y SU INFINITA FE EN MI.**

**A MIS HERMANOS QUE  
SIEMPRE ME RESPAL-  
DARON Y ME DIERON UNA  
PALABRA DE ALIENTO  
PARA CONTINUAR.**

**A LA LIC. MARTHA H. FLORES C.  
POR ORIENTARME Y BRINDARME  
LA PRIMERA OPORTUNIDAD PRO-  
FESIONAL EN MI VIDA.**

**AL LIC. JOSE LUIS CHAVEZ POR  
SU PACIENCIA Y VALIOSO APOYO  
PARA LA ELABORACION DE ESTE  
TRABAJO.**

LA COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL MEXICO-JAPON COMO UN FACTOR  
DE MODERNIZACION DEL SECTOR AGROPECUARIO

I N D I C E

INTRODUCCION

I.	LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA COMO UN FACTOR DE IMPULSO PARA EL DESARROLLO ECONOMICO DE LOS PAISES.	
1.1	Las transformaciones científico-tecnológicas y su repercusión en la economía.....	1
1.1.1	Japón: Un siglo de maduración tecnológica.....	9
1.2	Resultados concretos en el sector agropecuario después de la aplicación de la ciencia y la tecnología para su modernización.....	18
1.2.1.	Nuevas Tecnologías: el caso de la biotecnología.....	25
1.3	México: características generales del sector agropecuario.....	32
1.3.1	La década de los noventa.....	36
1.4	Políticas gubernamentales orientadas a incrementar la producción agropecuaria.....	40
1.4.1	El Fideicomiso Instituido en Relación a la Agricultura (FIRA) y las asociaciones en participación.....	45

1.4.2	Diez puntos para la libertad y justicia del agro mexicano.....	50
1.4.3	Impulso al desarrollo científico-tecnológico nacional.....	54

## II. MECANISMOS DE COOPERACION INTERNACIONAL

2.1	La cooperación internacional para el desarrollo.....	60
2.1.1	La cooperación técnica internacional para el desarrollo.....	65
2.1.2	Formas de cooperación técnica internacional.....	69
2.1.3	Modalidades de la cooperación técnica internacional.....	72
2.1.4	La participación de México en el ámbito de la cooperación internacional.....	76
2.1.5	Pasos a seguir para acceder a la cooperación técnica internacional.	85
2.2	El papel de los organismos internacionales y las acciones orientadas al logro del desarrollo económico de los países menos avanzados: el caso de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).....	87
2.2.1	El programa de cooperación técnica de la FAO.....	93
2.2.2	Categorías del programa de cooperación técnica de la FAO.....	95

2.2.3	Acceso de México a los mecanismos de cooperación multilateral.....	101
2.3	La política de la cooperación internacional: evolución y requisitos de la asistencia oficial para el desarrollo (AOD).....	104
2.3.1	La asistencia oficial para el desarrollo japonesa: modalidades..	109
2.3.2	Historia de la cooperación técnica: el establecimiento de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).....	111
2.3.3	Programas de cooperación técnica..	119
2.3.3.1	Aceptación de becarios..	120
2.3.3.2	Envío de expertos.....	121
2.3.3.3	Donación de equipo.....	123
2.3.3.4	Cooperación técnica tipo proyecto.....	125
2.3.3.5	Estudios de desarrollo..	129

### III. LA COOPERACION TÉCNICA INTERNACIONAL, MEXICO-JAPON EN EL SECTOR AGROPECUARIO.

3.1	Promoción y concretización de la cooperación internacional: definición de acciones gubernamentales orientadas al fortalecimiento del sector agropecuario.....	131
3.2	Las relaciones de cooperación internacional entre México y Japón: implementación de la asistencia técnica.....	138

3.3	Proyectos en negociación: "Desarrollo agrícola para poblaciones mineras en zonas áridas"...	144
3.4	"Tecnología básica en sericicultura".....	162
3.5	Proyectos concluidos: Modernización de la tecnología de producción de arroz para productores de pequeña escala en México.....	172
3.6	Nuevas propuestas de cooperación.....	181
IV.	MEXICO Y LA RECUPERACION DEL SECTOR AGRICOLA.	
4.1	Incremento de la producción agrícola.....	187
4.2	Visión futurista: el proceso de diversificación de las exportaciones agrícolas.....	195
4.3	El sector agropecuario y su continua modernización.....	201
V.	CONCLUSIONES.....	205

**BIBLIOGRAFIA**

**HEMEROGRAFIA**

**DOCUMENTOS**



## I N T R O D U C C I O N

Inmersos en un mundo donde día a día los acontecimientos que se suscitan a nivel internacional infieren en todos los ámbitos de acción de una nación, se hace necesario estar a la vanguardia en un elemento primordial incidente en los sectores económico, político, social y cultural. Responsable en muchos de los casos de un adecuado crecimiento y desarrollo en países específicos: la ciencia y la tecnología.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología se ha centrado en países desarrollados del norte, que cuentan con los recursos necesarios para invertir en la investigación y desarrollo de nuevas técnicas, empleadas en ramas y sectores estratégicos.

La agricultura es uno de los sectores que se ha visto influenciado notoriamente por la ciencia y la tecnología. A tal grado que ha permitido a estas naciones incrementar sustancialmente los niveles de productividad y mejorar los costos de producción que les ha brindado ventajas comparativas y ampliar su comercio exterior a otras naciones, que a pesar de poseer recursos naturales abundantes, son importadoras de alimentos.

Lo que ha provocado dos situaciones. Por una parte, ha estimulado a las naciones industrializadas a destinar una proporción considerable de sus recursos para reforzar las actividades relativas a la

ciencia y la tecnología y, por la otra, ha profundizado la dependencia de las naciones en vías de desarrollo, que continuamente agravan más su situación y se enfrentan a adversidades difíciles de superar.

La falta de recursos de los países en desarrollo, los ha sumido en un rezago científico-tecnológico que se palpa en todos los ámbitos de acción. En el agrícola, la situación que se vive es la de una profunda crisis que los ha convertido en importadores de alimentos, sobre todo de granos básicos.

Considerando que el suministro de alimentos es un factor de seguridad y estabilidad social, la preocupación principal de estos gobiernos, consiste en producir la cantidad suficiente de alimentos frescos para abastecer a sus poblaciones, que además se encuentran en constante aumento.

Las alternativas para alcanzar el desarrollo de las naciones en proceso de crecimiento obligan forzosamente a mirar hacia el exterior y apelar a un principio de humanidad y cooperación para reforzar las acciones de desarrollo que cada nación realiza de manera individual.

En este contexto, como parte de la política exterior de un país, se hace uso de los canales diplomáticos establecidos para solicitar el apoyo de un país u organismo internacional, a través de la cooperación internacional.

Para comprender de manera precisa la vinculación que existe entre los mecanismos de cooperación internacional y los planes u programas de desarrollo de una nación específica, nos basaremos en la experiencia que nuestro país tiene con Japón.

Como una de las siete naciones más industrializadas del mundo, Japón posee los recursos financieros necesarios para apoyar el desarrollo de otras naciones con menos grado de desarrollo, y de esta manera ayudarlos a salir de la situación de estancamiento y pobreza en la que están inmersos.

Su participación abarca todos los sectores de la economía. En el presente trabajo, se considera la relación bilateral entre México y Japón, específicamente los lazos de cooperación internacional que se han establecido para sacar al campo de la fase de letargo en la que se encuentra, a través de la investigación y aplicación de técnicas agrícolas apropiadas para lograr su desarrollo y modernización.

Por lo que el objetivo principal de esta tesis consiste en brindar un panorama amplio sobre el fortalecimiento de la relación bilateral entre México y Japón, en lo que a cooperación técnica internacional se refiere. Analizando cada uno de los factores que la integran y evaluando el impacto de cada uno de los proyectos que se ejecutan en diversos Estados con apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional de este país (JICA), en áreas de primordial importancia para modernizar el campo y forjar en la

población rural un interés por emplear técnicas agrícolas adecuadas que permitan que los diversos cultivos mejoren su calidad y sus niveles de productividad.

Para comprender este concepto, el documento se ha seccionado en cuatro capítulos. El primero se centra en el factor científico-tecnológico y su incidencia en el desarrollo económico de las naciones. Es decir, la adaptación de este factor en todos los ámbitos y sectores de la economía y su repercusión a nivel nacional como en el exterior.

Asimismo, nos referiremos a la aplicación de este factor en el sector primario, específicamente en la agricultura. Su utilización para la transformación genética de plantas que permita el surgimiento de variedades adaptables a las condiciones climáticas específicas, resistencia a plagas y enfermedades que den como resultado el mejoramiento de la producción y de la productividad agrícola y una nueva rama de la ciencia que ha tomado mucha fuerza en el sector alimentos: la biotecnología.

Finalmente, y en contraste con la situación que prevalece en naciones desarrolladas, mencionaremos cual es la situación de la agricultura mexicana y las medidas que se han tomado para lograr su desarrollo.

En el segundo capítulo, y para enfatizar en la concientización mundial por lograr el desarrollo armonioso de todas las naciones,

se tocaran aspectos relativos a la cooperación que brinda la comunidad internacional en sus diversas formas y modalidades y como se integran tanto en la cooperación bilateral como en la multilateral.

De manera más detallada las acciones de cooperación que la FAO realiza y la experiencia de Japón en su papel de principal país otorgante de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD).

En el tercer capítulo, nos centramos en la aplicación real y efectiva de la cooperación internacional entre México y Japón a través del apoyo técnico que su Agencia de Cooperación Internacional (JICA) brinda a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), haciendo énfasis en los proyectos que se han concluido, que están en ejecución y de nuevas propuestas de cooperación que contribuyen al desarrollo y modernización del sector agropecuario.

Finalmente y para continuar con un proceso evolutivo que nos conduzca a la continua modernización del sector, se hará hincapié en las últimas políticas gubernamentales que prepararán al sector para competir en una economía abierta frente al Tratado de Libre Comercio.

En suma este trabajo muestra una de las opciones que es necesario considerar para lograr el crecimiento de la agricultura mexicana.

**I. LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA COMO UN FACTOR DE IMPULSO PARA EL  
DESARROLLO ECONOMICO DE LOS PAISES.**

### 1.1. Las transformaciones científico-tecnológicas y su repercusión en la economía.

Hasta el momento, el desarrollo gradual del conocimiento humano ha provocado tres revoluciones científico-tecnológicas que han repercutido en todos los ámbitos de acción: económico, político, social, cultural e ideológico.

La primera revolución industrial se suscita en Inglaterra a finales del Siglo XVIII y se expande hasta la mitad del Siglo XIX. En este período, se originan los primeros cambios en una economía que hasta el momento había sido tradicionalista.

La aparición de máquinas para el hilado y tejido de algodón, y la subsecuente utilización del carbón mineral para crear energía a base de vapor conllevan a la instalación de las primeras fábricas, que desplazan a los talleres artesanales al tener más capacidad para producir bienes.

La utilización de mano de obra no especializada en las fábricas y la aplicación de hierro para producir los primeros buques, locomotoras y vehículos de vapor para carretera llevan a la movilización de las masas rurales hacia lugares donde la actividad económica era más bulliciosa; empezando la contratación masiva y concentrando a la población en lugares específicos.

Para satisfacer la demanda de alimentos y materias primas que la población y la incipiente industria requerían, la actividad económica fue expandiéndose poco a poco. Los medios de transporte surgidos permitieron unir grandes ciudades inglesas y coadyuvaron a incrementar el comercio interno y externo, situando a Inglaterra como una potencia gracias al desarrollo en la industria textil, metalurgia, minería y transportes; manteniendo la supremacía económica de la época.

La energía eléctrica y la utilización posterior del petróleo y petroquímica caracterizan a la segunda revolución industrial, comprendida en el período que va desde finales del Siglo XIX hasta la década de los 70's del Siglo XX.

Estas nuevas fuentes de energía, adaptadas a los requerimientos industriales, y el fortalecimiento de los transportes permitieron aumentar el flujo del comercio internacional basado en las ventajas comparativas que poseían los diferentes países.

Dichas ventajas constituían la utilización de nuevos mecanismos de comunicación y transporte como: el teléfono, el telégrafo, la radio, la televisión y la aviación; la creación de nuevos materiales desplazantes de materias primas naturales como la seda, el algodón, la lana por poliéster, nylon y fibra acrílica respectivamente; así como la sustitución de materiales como el hierro, el acero y el aluminio por plásticos.



Además, las continuas innovaciones técnicas realizadas en los procesos productivos en fábricas e industrias, la inversión, la utilización de máquinas cada vez más sofisticadas, el incremento de la población mundial y el afán de los empresarios capitalistas por obtener una plusvalía mayor, sienta las bases para la producción en masa. Los productos manufacturados, característicos de los países avanzados y económicamente fuertes, inundan los mercados internacionales, estableciéndose la relación de intercambio de los mismos por materias primas.

Las empresas transnacionales, fortalecidas económicamente, comienzan a dominar el escenario mundial. En este período, Estados Unidos ocupa el lugar de Inglaterra, al situarse como la primera potencia hegemónica del mundo capitalista.

Actualmente, estamos inmersos en lo que viene a constituir la tercera revolución industrial. Los países destacantes, en cuanto a grado de desarrollo industrial se refiere son: Japón, Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea como bloque; quienes utilizaron los complejos mecanismos de la ciencia y la tecnología para impulsar el desarrollo de su industria militar y espacial.

La utilización de nuevos materiales como los polímeros, resinas, fibras ópticas, la robotización y mecanización de procesos productivos y las nuevas fuentes alternativas de energía no convencionales como la solar, la geotérmica, eólica y maremotriz condi-

cionan las relaciones entre las naciones; influenciando modos de vida y repercutiendo en la población.

Esta revolución industrial de finales del siglo XX, imprime una preponderancia a las investigaciones científicas; y su aplicación en todos los procesos industriales los hace responsables directos de las ventajas comparativas "dinámicas". Así, tenemos que la ciencia y la tecnología inciden en:

1. La industria Militar.- Los diferentes gobiernos tienen la necesidad de diseñar políticas de defensa para preservar su seguridad e integridad nacional. Generalmente, poseen el armamento necesario para hacer frente a cualquier amenaza externa, o en su caso, para controlar disturbios internos. Existen, por su parte, naciones que con una clara orientación económica se dedican a sacar el mayor provecho del ingenio de los científicos para crear armamento bélico sofisticado y letal -bombas, misiles, armas, tanques, etc.- que venden a guerrillas de otros países que se encuentran en conflicto. Esta situación, imprime a los países productores y vendedores un rasgo de poder que les permite influenciar e intimidar a otras naciones y empresas. Siendo éste el sector al que se dedican mayores recursos para la investigación.
2. Comunicaciones y transportes.- En la actual época en la que nos desenvolvemos, caracterizada por una agilidad, es neces-

rio contar con una infraestructura en comunicaciones y transportes lo bastante sólida y efectiva que contemple desde el envío de correspondencia, mensajes y el traslado de población hasta la realización de transacciones comerciales y la rápida transpor-tación de productos demandados por la población. Las empresas que utilizan los equipos que intervienen en estas acciones, permiten a sus concesionarios incrementar su eficiencia, que se plasma en menores pérdidas monetarias y de tiempo. Por ejemplo, una buena red ferroviaria, aérea y terrestre permite que la distribución de productos de todo tipo, al interior de un país sea más rápida, evitando incrementos en su precio.

3. Bienestar de la población.- Es este aspecto, una de las aplicaciones más importantes de la ciencia y de la aparición de técnicas modernas ha consistido en estudios más completos y fidedignos para diagnóstico de enfermedades. Con base en la utilización de nuevos aparatos, existe una mayor capacidad para detectar virus y para elaborar medicamentos y vacunas para erradicar, prevenir y controlar enfermedades humanas y animales. La insulina humana, la hormona de crecimiento y la vacuna para la hepatitis constituyen ejemplos positivos sobre el avance de la ciencia y tecnología al servicio del ser humano. Dentro de este aspecto, no debemos olvidar, que los productos farmacéuticos tienen un gran mercado potencial y una vez patentados garantizan un continuo ingreso monetario por

concepto de ventas internas y externas. De ahí la vital importancia que se otorga al desarrollo de este sector. Otro aspecto fundamental, consiste en la producción de alimentos suficientes para satisfacer la demanda de la población. Poner a disposición del consumidor productos de calidad, representa tomar un sinnúmero de precauciones que van desde la preparación de la tierra para el cultivo hasta los medios de distribución y comercialización de los productos.

4. Comercio Internacional.- Se encuentra dominado por las empresas transnacionales, tecnológica y económicamente fuertes. La base para comercializar productos competitivos se localiza en la infraestructura que poseen las diversas firmas. La automatización de los procesos productivos agiliza la elaboración de bienes en espacios cortos. Las máquinas multi-herramientas con capacidad para realizar diferentes actividades producen grandes cantidades de productos, infiriendo bajos costos de producción a las mercancías y alta calidad que las hace competitivas. La constante lucha por conservar un lugar en los mercados internacionales, y más aún en los nacionales, obliga a los empresarios a trazar estrategias que se traducen en la "fusión de la investigación básica y la investigación aplicada en centros de desarrollo tecnológico y la labor ingenieril, al nivel de la planta productiva"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Villarreal Rene, México 2010. De la reestructuración tardía a la reestructuración industrial, México, Diana, 1988, p.54.

Con la aplicación de los avances técnicos y científicos nuevas industrias hacen su aparición. Tal es el caso de la biotecnología, electrónica, microelectrónica, informática, farmacéutica, telecomunicaciones, alimentos, etc.

La división del trabajo implementada por las empresas transnacionales para obtener mejores ventajas en la producción de mercancías, ha institucionalizado el concepto de fábrica y subcontratación mundial. Sus filiales localizadas en varios países fabrican una parte integrante del producto final, aprovechando materias primas, mano de obra barata y otros beneficios que ofrecen los diversos países involucrados.

En general, estas adecuaciones que se suscitan día con día imprimen una desigualdad en las relaciones económicas, las cuales benefician a las naciones capaces de adherir a sus procesos productivos métodos de mecanización y robotización; que al disminuir el requerimiento de mano de obra y al producir en gran escala comercializan en grande, teniendo registros positivos en sus balanzas comerciales que les permiten entrar en un ciclo de continuo desarrollo y adaptación de nuevos procesos industriales.

Por citar un ejemplo, mencionaremos que Japón registro en 1990 ventas por concepto de exportación a Estados Unidos por un total de 30 mil millones de dólares. Además de poseer 250 plantas productivas distribuidas en 13 países europeos como Alemania, Gran

Bretaña, España, Holanda y Francia entre otros. Lo que le proporciona un gran respaldo económico y le permite ocupar un lugar entre las siete naciones más industrializadas del mundo.

Los beneficios que la tecnología trae con su aplicación son tan reales para las empresas que incluso han generado guerras comerciales entre ellas, que llegan hasta el extremo del espionaje.

5. Estas nuevas técnicas, se orientan también a la recreación de la población al utilizar efectos especiales, rayos láser y de sonido en películas de todo género y juegos que acaparan la atención de niños, jóvenes y adultos.

En suma, en las industrias, fábricas, escuelas, oficinas, parques de diversión, museos, hogares y campo se encuentra algún elemento acorde con el momento que vivimos, y que es consecuencia de la investigación que realizan científicos de diferentes nacionalidades. Este elemento puede estar representado por un juguete, un aparato eléctrico, computadoras, teléfonos unicelulares, tractores, etc.

El hombre, en su calidad de proveedor de todas las comodidades que se pueda proporcionar, y en su lucha por descubrir y desentrañar los misterios de la naturaleza; diseña aparatos, máquinas-herramientas y robots, marcando así, el inicio de una nueva etapa de industrialización de la economía que abre el camino hacia el siglo XXI.

La importancia de desarrollar una infraestructura científico-tecnológica es cada vez más necesaria. Los países desarrollados aprovechan el know how para adaptarlo a sus necesidades e imprimir a las empresas la competitividad necesaria para participar activamente en todas las ramas económicas con repercusión nacional y mundial.

#### 1.1.1. Japón: Un siglo de maduración tecnológica.

Siendo Japón una de las potencias económica y tecnológicamente más importantes del mundo, es necesario contemplar las diferentes etapas de vida de esta nación; sobre todo en lo que se refiere al proceso de maduración tecnológica que le permitió lograr crecimientos positivos en todos los ámbitos y formar parte de las siete naciones más industrializadas del orbe.

Desde 1917 existían laboratorios e institutos dedicados a la investigación que permitieron la modernización de su aparato industrial bélico. Considerando los insuficientes recursos naturales y energéticos con los que cuenta el país y con una orientación más comercial, se creó en 1954 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Su objetivo consistía en crear una base para transformar sus productos en mercancías con alta calidad que les permitiera competir en los mercados internacionales.

La política consistió en otorgar estímulos a la inversión e intro-

ducir tecnologías provenientes del exterior. Percatándose de la importancia de este último, el Ministerio de Educación destinó ese mismo año el 0.02 % del egreso total de la nación para la investigación científica con el fin de estimular la investigación básica.

La meta establecida consistía en alcanzar la independencia económica, desligándose de la ayuda norteamericana y de los beneficios que había traído consigo la guerra de Corea.

En 1955, gracias a la mano de obra barata disponible, a la transferencia de tecnología y a las inversiones en planta y equipos, se logro por primera vez una balanza comercial equilibrada.

En 1956, conscientes de la importancia de la tecnología para lograr el desarrollo del país, se creo la Agencia de Ciencia y Tecnología que buscaba la autosuficiencia en la materia. Posteriormente, dentro de esta misma, surgió la Agencia Nacional de Desarrollo de Nueva Tecnología y en 1959 se estableció el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología dentro de la Oficina del Primer Ministro, con lo que su importancia en la planeación del desarrollo económico del país se hizo más profunda.

Las importaciones de tecnología realizadas por Japón de 1956 a 1960 representaron 831 innovaciones tecnológicas; de 1961 a 1965, 2184;



de 1966 a 1970, 4704<sup>2</sup>, que se dirigieron principalmente a áreas industriales como la textil, resinas sintéticas, petroquímica y electrónica; que llevaron al incremento y diversificación de sus productos aumentando su participación en el comercio mundial.

El país del sol naciente empezaba a vislumbrarse como una nación que dejaría atrás a las otras naciones en vías de desarrollo. En 1966, la revista inglesa *The Economist* le otorgó un premio por efectuar la política económica más destacada del mundo por las grandes inversiones en bienes y equipo realizadas por las industrias privadas.<sup>3</sup>

El constante brío otorgado a las investigaciones condujeron a que en 1968 se construyera el primer robot, sentando las bases de lo que vendría a convertirse en una de las naciones productoras de tecnología más sorprendentes del mundo. A partir de este momento, la visión japonesa para resolver los problemas nacionales que se suscitaban, consistió en la introducción de nuevas tecnologías. Tal fue el caso de la crisis energética, en donde las medidas tomadas por el gobierno japonés se avocaron a fomentar un cambio estructural para crear productos con mayor valor agregado en base a tecnología moderna y a la búsqueda de fuentes de energía alternas.

---

<sup>2</sup> Lozoya Jorge Alberto, Japón 1946-1990: el camino a la opulencia, México, S.R.E., 1990, p.35.

<sup>3</sup> El Japón de hoy, Sociedad Internacional para la Información Educativa, Tokio, Japón, 1989, p.41.

En 1974, las importaciones de tecnología comenzaron a disminuir debido a las políticas en materia tecnológica seguidas por el gobierno, a los subsidios y gastos en promoción, así como a la inversión de grandes sumas de dinero para modernizar y ampliar la planta productiva de la industria básica y secundaria; que le permitió lograr un desarrollo similar al de las naciones avanzadas de entonces. Un elemento adicional que favoreció y reforzó su auge, fue el estancamiento de la investigación que se presentó en los principales países generadores y exportadores de tecnología como Estados Unidos.

Esta es la coyuntura que permite a Japón convertirse en exportador de tecnologías en áreas como la industria química, la siderurgia, la maquinaria eléctrica de transportación y la metalurgia; llegando a ser parte en 1975 de las siete naciones más industrializadas del mundo.

En 1980, el Ministerio de Comercio Internacional e Industria del Japón (MITI) reiteraba que la era de la tecnología a base de electrónica, robots, automatización, ordenadores, bioingeniería y telecomunicaciones había llegado.

El despegue económico del Japón quedó plenamente corroborado en 1985, año en el que se convirtió en el primer país acreedor del mundo.

Japón con sus recursos económicos, su política científica y tecnológica ha puesto siempre un énfasis especial en el desarrollo de la investigación básica y en cualquier actividad creativa que impulse el continuo avance científico y tecnológico para que esta se perfeccione. Como lo dijo Isihara en su libro "El Japón puede decir NO", el poder mundial descansa en la posesión y desarrollo de alta tecnología.

El MITI, consiente de ello, apoya y coordina los esfuerzos de investigación científica y tecnológica en los grandes consorcios. En total, en 1986 el gobierno japonés destinó 128 millones de dólares para un programa de 10 años. Aunado a ello, el sector industrial contribuye anualmente con una cantidad, que en ese entonces era de 217 millones de dólares, destinados a la investigación y desarrollo de la biotecnología; nueva industria que tiene una gran aceptación mundial.

En 1992 el Consejo de Ciencia y Tecnología, siguiendo un proceso de actualización, lanzó la recomendación decimoctava titulada "Política General y Básica sobre Ciencia y Tecnología de Cara al Próximo Siglo"<sup>4</sup>. En este documento participaron más de cien especialistas y representantes de diverso sectores que trabajaron durante 18 meses, reuniéndose más de 40 veces para llegar a un acuerdo en lo referente a las medidas pertinentes que el gobierno

---

<sup>4</sup> Akio Yuki, "Hacia adelante, tema tecno-científico: la recomendación decimoctava", Look Japan, vol. 3 núm. 28, julio de 1992, p 8-9.

debería tomar para mantener un buen nivel de desarrollo científico y tecnológico. En esa ocasión se hizo hincapié en:

1. Fomentar la investigación básica en Universidades Públicas e Institutos, haciendo uso óptimo de los equipos e instalaciones.
2. Incrementar el número de estudiantes en los cursos de ciencia y tecnología.
3. Modificar las normas y sistemas que rigen los centros de investigación nacionales, haciéndolos más flexibles y competitivos para impulsar el entusiasmo de estudiantes y profesores.
4. Incrementar el presupuesto gubernamental dedicado a las Universidades Nacionales e Institutos para la investigación básica.

El constante proceso de modernización por el que Japón atraviesa, el impulso otorgado a la ciencia y la tecnología por parte del gobierno y, la toma de conciencia de los empresarios e industriales privados japoneses son la base gracias a la cual el país a dado un gran salto en la materia, que le permite ser la primera nación generadora de nuevas tecnologías.

Las principales industrias de exportación japonesa competitivas son:

1. Industria siderúrgica.- Durante 1988, la producción de acero bruto ocupaba el segundo lugar, después de la todavía entonces Unión Soviética, siendo el mayor exportador mundial del mismo.
2. Construcción de barcos.- Es el primer productor de barcos y continuamente se llevan a cabo proyectos de investigación y desarrollo para construir nuevos tipos de embarcaciones para carga y navíos totalmente automatizados.
3. Desarrollo marítimo.- Siendo una nación isleña, realiza continuas investigaciones sobre los recursos biológicos, del lecho y de la energía marina. Paralelo a estas acciones, la utilización del espacio en el mar y la protección del medio ambiente marino son actividades que están clasificadas como de vital importancia y en las cuales se trabaja continuamente.
4. Vehículos automotores.- Ocupa el primer lugar mundial en la producción de automóviles, esto más que nada debido a que las marcas japonesas como Nissan y Toyota son las preferidas de los consumidores internacionales. Esta situación incluso ha generado grandes preocupaciones a firmas norteamericanas como la General Motors, la Ford y la Chrysler. En 1970, la industria automovilística japonesa empleaba a 500 mil trabajadores

para producir dos millones de vehículos al año. En 1989, el número de trabajadores era el mismo y la fabricación mundial se incrementó en más de 10 millones de unidades por año.

5. **Papel y Pulpa de Papel.**- A pesar de que el país no cuenta con recursos forestales para explotarlos, su industria papelera ocupa el segundo lugar a nivel mundial, por lo que pone un énfasis especial en conservar e incrementar los bosques en otros países.
6. **Robots Industriales.**- La producción de robots tiende a incrementarse en la industria automovilística interna y en el sector de las máquinas eléctricas, siendo el primer productor y utilizador de robots.
7. **Electrónica.**- Industria en la que el éxito japonés es indudable al invadir mercados de otros países con la creación de microships, así como de aparatos eléctricos como las radios de bolsillo que crearon un boom en la industria Matsushita (National Technics-Panasonic), que en 1990 los sacó al mercado y debido a su tamaño pequeño y sus cualidades (despertador integrado) los obligo a incrementar su producción en serie en 20,000 unidades mensuales.
8. **Aviación.**- Poseedor de una gran experiencia en aviones de uso civil, y en el diseño y producción de aviones Boeing 767. Su

atención se centra en investigaciones, por parte de la Agencia de Ciencia y Tecnología, para crear un avión comercial civil con capacidad para 150 personas, así como para la tecnología de despegue y aterrizaje en corto espacio. El avión utilizado en los experimentos es el "Asuka", con una longitud de 2.9 metros, un envergadura y un peso de 30.6 y 38.7 toneladas respectivamente, el cual está diseñado con necesidades de espacio para despegue y aterrizaje no superiores a los 900 metros. En 1988 se realizó un aterrizaje con este avión en 439 metros lo que representó menos de la mitad de la longitud requerida por otros aviones del mismo tamaño.

9. Desarrollo espacial.- Se han enviado varios satélites para efectuar observaciones terrestres, predicciones climatológicas y comunicaciones; utilizando para ello la tecnología de los cohetes delta de Estados Unidos. En 1986 se envió el cohete H-1, el primero fabricado con tecnología japonesa. Las aspiraciones japonesas están orientadas a la creación de un transbordador de construcción que pese 20 toneladas y sea capaz de transportar materiales científicos de tres toneladas hacia la estación espacial que planea instalar junto con Estados Unidos, Canadá y Europa.
  
10. Superconductividad.- Industria en la que Japón ocupa un lugar principal al poseer cinco años de ventaja sobre Estados Unidos en el desarrollo de semiconductores.

11. Textiles.- Industria en la que posee una gran competitividad a nivel internacional, haciendo uso de tecnología macromolecular que permite que la tela posea resistencia y colores llamativos.
  
  12. Ciencias de la vida.- continuamente se realizan investigaciones profundas y concisas, donde los resultados se aplican en sectores como la asistencia sanitaria, protección del medio ambiente, agricultura y pesca, procesamiento de alimentos, así como en el campo de la ingeniería genética en donde los esfuerzos pretenden descubrir el origen de enfermedades como el cáncer entre otras.
- 1.2. Resultados concretos en el sector agropecuario después de la aplicación de la ciencia y tecnología para su modernización.

Como se ha descrito, los avances científicos y tecnológicos han abarcado a todas las ramas y sectores de la economía. De este modo, la industria de alimentos también se ha visto influenciada por ambos factores.

A pesar de producirse en el mundo suficientes alimentos para abastecer a la población mundial, los excedentes agropecuarios de los países altamente productivos como Estados Unidos son presa de empresas transnacionales que efectúan negocios para obtener jugosas ganancias a través de su comercialización. Lo que ha dado origen a



nuevos términos económicos como agripower y foodpower.

Baste recordar que los avances en materia de aplicación de la ciencia y la tecnología para incrementar la producción agropecuaria han tenido éxitos rotundos, ampliando la capacidad de las plantas para incrementar sus rendimientos y creando razas de ganado con características especiales.

Los primeros antecedentes para mejorar el cultivo de la tierra aparecen en la primera y segunda revolución industrial donde se recurren a máquinas, abonos y utensilios de acero para apoyar las actividades agrícolas.

En su lucha por sacar mayores ventajas de la naturaleza, en 1939 Estados Unidos recurre a nuevas técnicas para favorecer el cultivo de cereales. Esta vez, los esfuerzos van más allá de la fabricación de máquinas y se encaminan a la modificación genética de las plantas para obtener un mayor beneficio de ellas.

El Dr. Norman Borloug, científico agrícola considerado como el padre de la revolución verde, utiliza las primeras técnicas que lo conducen a crear semillas productoras de alta cantidad de granos.

A partir de este hallazgo, las investigaciones agrícolas se orientan a producir este tipo de semillas denominadas variedades de alto rendimiento (VAR).

El arroz y el trigo constituyeron los primeros productos agrícolas con los que se empezó a experimentar para producir nuevas VAR. En un principio, estas nuevas especies no satisfacían los requerimientos de la población. Teniendo dos efectos; uno positivo y otro negativo. Por un lado, los rendimientos en el área cultivada se incrementaban y, por el otro, la producción final no contaba con la calidad necesaria para ser considerada como susceptible de consumo humano. Lo que provocó que la producción obtenida fuera destinada como forraje para el ganado en países como la India y el sudeste de Asia.

Para este momento, las naciones desarrolladas, en vías de desarrollo y organismos internacionales trabajaban en investigaciones que los condujesen a crear VAR poseedoras de contenido proteínico, con ciertos aminoácidos (que incrementan el valor nutritivo del forraje) y de rendimiento superior al normal.

Con financiamiento de Fundaciones de gran prestigio se instalaron Centros de Investigación Internacionales. En 1943 en México, durante el período presidencial de Manuel Avila Camacho, se firmó un Convenio con la Fundación Rockefeller para prestar apoyo tecnológico y financiero a la Oficina de Estudios de la Secretaría de Agricultura para realizar investigaciones sobre el trigo, que finalmente llevó al establecimiento del Centro de Mejoramiento del Maíz y Trigo (CIMMYT), el cual se ubica actualmente en Texcoco.

En 1962, la Fundación Ford apoyo la creación del Instituto Internacional de Investigación del Arroz (IRRI), con sede en los Baños, Filipinas. En otras naciones como la India y Taiwan, se empezó a trabajar en problemas que presentaban las zonas áridas para el cultivo y producción de hortalizas.

En cuanto a los esfuerzos de los organismos internacionales, en 1964 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización de la Energía Atómica (OIEA) crearon, en coordinación, la División Mixta FAO/OIEA para efectuar programas sobre selección de especies de mutación. El objetivo a alcanzar consistía en mejorar los cultivos en donde se contemplaba incrementar el contenido proteínico de los cereales y leguminosas (arroz y cebada), así como el de cultivos que ya eran ricos en proteínas como las judías y los guisantes.

Así, de 1964 a 1970 se celebraron 14 simposios y conferencias relativas a la aplicación de radiaciones e isótopos para mejorar genéticamente plantas, suelos, animales, etc. Además de reuniones de grupos de expertos y reuniones para coordinar las investigaciones.

Las VAR se describen de la siguiente manera: poseen tallos cortos y rígidos que con uso adecuado del suelo, agua y fertilizantes incrementan sus rendimientos. El papel del fertilizante es vital, satisface los requerimientos de la planta, y lo más importante, en

vez de hacer crecer los tallos o las hojas, hace que se produzca una mayor parte de granos, acortando su etapa de maduración y resistiendo mejor el encamo natural que la variedad original, que a pesar de ser tratada igual no responde de manera semejante, siendo sus tallos cortos y delgados que con las inclemencias del clima como la lluvia y el viento provocan que la espiga caiga.

Junto con la revolución verde, el desarrollo de las técnicas nucleares dieron un gran impulso en la utilización de la tecnología para el desarrollo agropecuario.

Las investigaciones agrícolas y pecuarias llevaron a la utilización de radiaciones con las siguientes repercusiones:

1. Provocan en las plantas una reactivación en sus genes, que son los que integran sus cromosomas, infiriéndoles mutaciones.
2. Sirven para la esterilización de insectos dañinos a las cosechas. El método empleado consiste en producir en laboratorios insectos machos que son sometidos a radiaciones, en dosis que no menoscaben su capacidad para copular normalmente, y que posteriormente son puestos en libertad entre la población rural. Los huevos resultantes no darán descendencia con lo que se controla la población, mermandola y evitando pérdidas de cosechas que representan grandes sumas de dinero. En 1969 en América Central, la FAO y la OIEA emplearon esta

técnica para controlar a la mosca mediterránea de la fruta que afectaba árboles frutales de cítricos. Se pusieron en libertad, en una superficie de prueba de 38 Km<sup>2</sup>, más de mil millones de moscas criadas en laboratorio y esterilizadas con rayos gamma.

3. Se utilizan en la conservación de alimentos.
4. Ayudan en la producción de vacunas para el ganado con parásitos radioesterilizados.

En suma, las técnicas nucleares respaldaron la revolución verde al transformar VAR, a través de mutaciones radio inducidas, que mejoraron la calidad alimentaria de plantas; incrementando sus rendimientos y haciéndolas más resistentes a plagas y enfermedades.

En lo referente al trigo, en México se introdujeron genes del enanismo de la variedad norin 10 en los viveros mexicanos de mejoramiento, logrando crear variedades semienanas resistentes a enfermedades.

En 1957, esta variedades se introdujeron en el 90% de las tierras cultivables de nuestro país dedicadas a este cereal, incrementando sustancialmente su rendimiento. Su implantación en países como Indonesia, Pakistán y la India trajeron resultados positivos en la producción. En este último país por ejemplo, en 1970 se logro

obtener la autosuficiencia, incrementando la producción en un 64%.

Como caso de VAR a base de radiaciones, tenemos al trigo resistente a la roya desarrollado en Argentina y a la anguílula en Kenia.

Con respecto al arroz, en 1970 el IRRI lanzó un programa de cultivo con una nueva VAR, sembrándose tan solo en Africa un 13% de las tierras dedicadas a esta leguminosa. Una de estas variedades más populares fue la Rei Mei, inducida por rayos gamma que favoreció el cultivo en Japón y un arroz resistente al añublo que apareció en Corea.

Como muestra del impulso que otorgaron las VAR, mencionaremos que en 1944 con semillas naturales se obtuvieron cosechas por 450 000 toneladas por hectárea, mientras que con los programas de fertilización y VAR se incrementaron en 1986 a 4.5 millones de toneladas.

En México la revolución verde tuvo un éxito sorprendente. En el caso del maíz y trigo, en el período 1985-1987, se tuvieron índices de crecimiento de 917% y 420% respectivamente; en comparación con 1948 y 1950.

Sin embargo, tanto a causas naturales como a la influencia del hombre mismo, las tierras cultivables han sufrido varios deterioros irreversibles. En 1978 se calculaba que cerca de cinco millones de hectáreas se perdían anualmente, es decir un promedio de 10

hectáreas, por minuto, debido a la erosión, salinización, desertificación y a la degradación del suelo, con lo que la urgencia de una solución se hizo más patente.

### 1.2.1. nuevas tecnologías: el caso de la biotecnología.

Desde principios de este siglo se descubrió que los genes están constituidos por ácido desoxirribonucleico (ADN). Pero no es sino hasta la década de los setenta, con los avances en materia de biología, química, genética y mecánica que se crearon las condiciones necesarias para modificar los genes de plantas y animales a través de dos técnicas que sientan la base de la tecnología moderna.

1. Manipulación in vitro del ADN.
2. Fusión de células animales para la producción de hibridomas.

En la biotecnología, existe lo que se conoce como recombinación genética con la que se programa a un organismo para sintetizar proteínas y hacerlo producir algo que en condiciones naturales normales no produciría, teniendo como resultado nuevos productos. La técnica empleada consiste en cortar el ADN en fragmentos. Aislar alguno que posea alguna característica específica en una molécula de ADN que constituye el portador para finalmente introducirlo a otro organismo. El ADN puede ser natural, provenir de algún organismo vivo o bien puede sintetizarse por medios químicos.

La biotecnología engloba la ingeniería genética, tecnología enzimática y de fermentaciones, así como de cultivos vegetales.

Con el uso adecuado de la materia viva: célula, tejidos, extractos y enzimas se pueden obtener productos, bienes y servicios en el área de alimentos.

En el caso de las actividades agrícolas, observamos que con la tecnología de fermentaciones se hace uso de los desechos agrícolas, sometiéndolos a un proceso que como resultado final permite producir abonos que son utilizados en tierras cultivables.

El cultivo de tejidos vegetales in vitro, hace posible la propagación del recurso a través de la regeneración de plantas, evitando el peligro de extinción y obteniendo plantas libres de virus.

Con la aplicación de técnicas biotecnológicas:

1. Se incrementa el rendimiento de las áreas cultivadas.
2. Se incrementa la calidad de los productos agropecuarios.
3. Se crean variedades de plantas resistentes a enfermedades, adaptables a zonas desérticas y salinas; haciéndolas capaces de controlar su fijación de nitrógeno, que determina el color del vegetal.



4. Se producen plantas generadoras de su propio fertilizante.

Otras técnicas que han favorecido a las plantaciones agrícolas son las consistentes a la fusión de protoplastos y la variación somoclonal. A través de la primera, se pueden obtener nuevos tejidos vegetales, sin pasar por la reproducción sexual y con la segunda, se cultivan de células in vitro, donde se generan variaciones genéticas de manera espontánea como ha sucedido con el tomate y la zanahoria.

A esto habría que añadirle que en Egipto se trabaja en nuevas técnicas para desarrollar tecnología que haga posible el estímulo de nubes para producir lluvias artificiales.

Los países desarrollados cuentan con los recursos suficientes para orientar sus investigaciones, de ahí la vital importancia que se otorga a la ciencia y a la continua modernización de la tecnología, siendo esta última a la que se le atribuye el 40% del incremento en la productividad. Razón que explica que las ventajas comparativas no se basen en los recursos naturales disponibles, sino en el "desarrollo del secreto tecnológico de la agricultura"<sup>5</sup>.

A modo general, mencionaremos que Estados Unidos fue el pionero de las transformaciones genéticas con la que se inició la modificación

---

<sup>5</sup> Rodríguez Chaurnet Dinah "Biotecnología y Producción Agroalimentaria", Problemas del Subdesarrollo, vol. XIX, no. 74, julio-septiembre de 1988. p. 42.

de especies vegetales. En 1981 realizó la transferencia de genes entre dos plantas: frijol y girasol. Para 1984, más concientizadas las autoridades agrícolas norteamericanas, autorizaron la realización de pruebas de campo de plantas transformadas genéticamente. En 1985 se logró obtener células de tabaco que producían su propio insecticida, tal es el caso de la bacillus thuringensis, bacteria que produce una sustancia tóxica resistente a muchas especies de orugas y a las tabletas anticonceptivas que evitan el crecimiento de una solánacea (maleza) que invade los campos de maíz.

A partir de este momento, las continuas readaptaciones en el manejo de técnicas, orientadas a las actividades agropecuarias se fueron presentando vertiginosamente, a tal grado que de los 24 cultivos principales a nivel internacional, 18 fueron enriquecidos con germoplasma silvestre. Por mencionar sólo algunos: arroz, patatas, pimientos, manzanas, tomates, caña de azúcar y girasol.

Con esto nos damos cuenta que los países del norte cuentan con una gran superioridad tecnológica y su capacidad para financiar investigaciones les ha dado la oportunidad de instalar bancos genéticos; donde se albergan diferentes especies de germoplasma de animales y plantas. De las cuales se estiman existen en la tierra entre 5 y 30 millones diferentes; siendo catalogados hasta 1991, 1.4 millones. La mayoría localizados en países en vías de desarrollo.

Como muestra del grado de avance de los países industrializados, notemos que poseen las cinco colecciones a largo plazo de trigo, las dos de mijo y soya, tres de las siete de arroz, dos de las tres de maíz, una de las dos de papa y siete de las ocho que existen de cebada. Además de que en el sector pecuario se realizan continuos esfuerzos para obtener razas de ganado con mayor calidad y resistencia a enfermedades; a base de alimentos elaborados con subproductos agrícolas y de sustancias que aceleren su crecimiento.

La biotecnología incide en la creación de sustitutos de productos de origen natural como la caña de azúcar, cuya alternativa es el jarabe fructosado de maíz y aspargo y del famoso canderel, 200 veces más dulce que el azúcar.

Durante este último decenio del siglo XX, los productos susceptibles de dejar paso a los sustitutos son el cacao, café y aceite de palma.

Las tecnologías tradicionales ceden su lugar a las mejoradas, en donde se involucran técnicas nuevas de producción, evolución y creación de instrumentos de producción, semillas (VAR), especies animales más resistentes, sistemas de riego y aplicación de productos agrícolas.

La importancia de la biotecnología se hace cada vez más latente, sobre todo si consideramos que afecta a todas las áreas de la

producción, como la industria de alimentos, petroquímica, farmacéutica y especialmente a la producción agropecuaria y forestal.

No hay que olvidar que el futuro comercial de la biotecnología es prometedor. En el mercado internacional se comercializan más de 200 productos obtenidos por medios biotecnológicos. Predominando los productos provenientes de Japón que abarcan cerca del 50% de todas las ventas mundiales -antibióticos, nucleótidos, aminoácidos y enzimas-. Se prevé para el año 2000 un incremento en el flujo de estos productos que represente 200,000 millones de dólares, dominado el sector de alimentos con un 48% del mercado.

Como en las revoluciones industriales, en la actual década de los noventa vivimos la tercera generación de la biotecnología; con el descubrimiento del código genético y de sus mecanismos para modificarlo. La primera y segunda se caracterizaron por la producción de bebidas alcohólicas, yogurts y quesos; y por la producción de penicilina respectivamente.

Esta tercera generación, más madura, ha logrado producir plantas resistentes a herbicidas (tabaco a la triazina), logrando colocar en el mercado semillas artificiales disponibles que garantizan uniformidad, tanto en la calidad del producto como en los tiempos de cosecha y cultivo. Las investigaciones actuales se orientan a crear plantas autofertilizantes y multiresistentes a enfermedades.

De ahí, la vital importancia de las investigaciones biotecnológicas que organismos especializados como la FAO realizan; centrándose los estudios principalmente en cultivos alimenticios como cereales, leguminosas, hortalizas, raíces, tubérculos y frutales.

Conscientes de la importancia de esta nueva rama, los países en vías de desarrollo, dueños de la mayoría de los recursos bióticos, emprenden acciones para desarrollar investigaciones en áreas de interés.

De manera específica, nos referiremos al caso de la República Popular China, nación más sobrepoblada del mundo, haciendo énfasis en su situación agropecuaria como fuente para abastecer a una población de 1'143,682,501 habitantes (1990), con una tierra cultivable que representa el 7% del total del planeta.

Según lo estimado por el Buro Estatal de Estadística de China, los resultados en el sector agropecuario para 1990 fueron halagadores gracias, a la política de modernización que emprendió el gobierno. Esta política consistió en mejorar las condiciones de producción agrícolas.

El número de tractores, minitractores y tractores de millar que se introdujeron para el campo fue de 820 y 6 millones respectivamente. Se efectuó una utilización intensiva de fertilizantes químicos y se mejoro el sistema hidráulico al servicio del campo, junto con la

implementación de nuevas técnicas, siendo el valor total de la producción en ese año de 738 mil 200 millones de yuanes, es decir un 6.9% más respecto a 1989. El valor de la producción de los cultivos aumento en 8.3%, el de la silvicultura en 22% y el de la ganadería en 5.9%. La producción de cereales alcanzo un gran récord catalogado de histórico con 435 millones de toneladas.

Con lo que podemos afirmar que la aplicación y utilización de nuevas técnicas, acordes con los requerimientos nacionales, satisfacen los requerimientos, en este caso del país que posee el mayor número de habitantes.

### 1.3 México: características generales del sector agropecuario.

Durante los años de 1940 a 1960, los productores y campesinos mexicanos representaron el gran orgullo de nuestro país al lograr que la producción agropecuaria tuviera tasas de crecimiento positivas que oscilaban entre el 3.8% y el 5% anual. Esta situación fue posible gracias a las políticas tomadas por las diferentes administraciones; que consistieron en apoyar la ampliación de los sistemas de riego, la incorporación de nuevas tierras al cultivo y la apertura de vías de comunicación más eficaces en zonas con altos niveles de productividad.

Los niveles de producción hicieron posible abastecer al mercado interno de alimentos y proveer a la industria de materias primas e incluso, generaron excedentes que fueron orientados a la exportación, atrayendo divisas que fueron utilizadas para las importaciones de bienes de capital.

A partir de 1960, cambios de fondo que no fueron previstos desataron el inicio de una gran crisis en el sector agropecuario que finalmente dio como resultado la pérdida de la autosuficiencia alimentaria, específicamente en granos básicos como maíz y frijol. Como indicador, mencionaremos que de 1965 a 1991, la superficie sembrada y cosechada del país se incremento en un 12%, la de cabezas de ganado en un 45%; mientras que la población registro un crecimiento del 100%. La importación de granos básicos represento en 1965 el 9% del total sectorial llegando en 1975 al 65% y en 1980 al 80% .

Entre las causas directas que incidieron en el desplome del sector podemos mencionar:

1. Transformación de la estructura pasando de tierras de cultivo dedicadas al consumo humano a tierras destinadas al forraje y al ganado por ser mas rentables. Lo que dio lugar a lo que se conoce como "ganaderización del agro", disminuyendo los rendimientos de los productos básicos que pasaron del 7.2% en 1945-1955 a un 3% en 1971.

2. Elevación de los precios de bienes de inversión fija: maquinaria, implementos y refacciones agrícolas; y por otra parte elevación de los costos de los fertilizantes que no pudieron ser adquiridos por los agricultores debido al establecimiento de los precios de garantía a productos básicos.
3. Caída de la inversión pública orientada a incrementar los sistemas de riego, fomento agrícola y crédito rural. De 1955 a 1965 las tierras de riego decayeron a un promedio de 65 mil hectáreas por año.
4. Disminución en la cantidad de insectos benéficos liberados para controlar la reproducción de plagas dañinas para los cultivos.

Todas las acciones anteriores desalentaron a los campesinos, orillándolos a abandonar sus tierras y a trasladarse a las ciudades para encontrar mejores oportunidades de vida, lo que repercutió en los niveles de producción que decrecieron.

En los últimos años de la década de los setenta y a principios de los ochenta, se presentó un espejismo en el sector al alcanzar la agricultura una tasa de crecimiento promedio del 5.9% en términos del Producto Interno Bruto (PIB), no obstante, en 1982 ésta se contrajo iniciando una nueva etapa de la crisis que hasta 1987 se caracterizaría por una tasa media de crecimiento anual del 0.7%.



Las políticas recesivas, afectaron seriamente al campo. De 1982 a 1987, el crecimiento del sector agropecuario fue cada vez más inferior en comparación con el crecimiento demográfico.

1982, 1986 y 1987 fueron años críticos para cultivos como el sorgo, la soya, el trigo, el arroz, el cártamo y en menor medida el maíz y el frijol cuyos precios descendieron en un 75% en comparación con los del consumidor y de las materias primas utilizadas en la agricultura.

De 1981 a 1987, el precio de garantía del maíz se multiplicó en 37.6 veces, el del diesel en 178 veces, el del petróleo 82 veces y el de los tractores en 64.3 veces. El precio de los fertilizantes se incremento en mayor medida que los precios de garantía y la electricidad para irrigación por bombeo dejó de existir en 1982.

Asimismo, la importación de maquinaria agrícola para apoyar las actividades del campo registraron una baja considerable. En 1981 se totalizaron ventas nacionales de trilladoras por 847 unidades que en 1983 bajaron a 137.

En términos reales, la inversión pública en agricultura disminuyó en 1986 un 71% con respecto a 1980. Los créditos concedidos se vieron afectados a su vez en un 39% para el mismo período, lo que repercutió en la balanza comercial agropecuaria que hasta la segunda mitad de los sesenta registraba un superávit de 491

millones de dólares. De 1983 a 1988 alcanzó 100 millones de dólares y a finales de 1988 y 1989 se convirtió en -127 y -128 millones de dólares respectivamente, teniendo saldos negativos.

La situación pecuaria no fue menos afectada. En 1986 la demanda interna de bovino disminuyó en un 14% respecto de 1982, lo que significó para los ganaderos un desplome en la rentabilidad, los cuales se vieron obligados a deshacerse de sus pies de cría.

#### 1.3.1. La década de los noventa.

En lo que va de la década de los noventa, la situación del sector agropecuario no parece haber mejorado. Las declaraciones realizadas por dirigentes campesinos y fuentes gubernamentales, en torno a la anhelada autosuficiencia alimentaria en granos básicos, generalmente chocan entre sí.

Lo cierto es que para finales de 1991, la producción de maíz para uso humano y forraje alcanzó la cifra de 15.5 millones de toneladas, siendo necesario para abastecer la demanda interna nacional un total de 16 millones de toneladas, lo que significa que a pesar del incremento en el valor de la producción que en 1990 fue de 7 billones 211 mil millones de pesos con respecto a 1988 (4 billones 143 mil pesos), esta fue insuficiente para abastecer las necesidades del país.

Entre las causas que impidieron alcanzar la meta se encuentran: la incapacidad para alcanzar el objetivo en la superficie cultivada programada para 1992, que originalmente era de 7 millones 100 mil hectáreas y que en realidad represento 6 millones.

A esto hay que agregar que de 600 mil hectáreas que se pensaban incorporar al programa de alta productividad, sólo 450 lograron este objetivo. Siendo necesario importar para 1991 medio millón de toneladas de maíz, lo que representó una baja considerable en relación con 1990, en la que importamos dicho producto por la cantidad de cuatro millones de toneladas.

En lo referente al frijol, los resultados pueden catalogarse como positivos. Los niveles del valor de la producción fueron los más altos de los últimos diez años, llegando a representar 2 billones 588 mil millones de pesos, incrementando su participación en el PIB del sector de un 5.5% que tenía en 1987 a un 9.3% en 1990.

La situación del arroz también mostró notables mejorías en términos de producción y superficie cultivada, reduciéndose las compras al exterior en un 50% en 1991 y, siendo la producción en enero de 1992 de 316,093 toneladas obtenidas de 88,877 hectáreas. Sin embargo, en sorgo y trigo México seguirá dependiendo del exterior al no mejorar su situación interna.

Las condiciones imperantes en la mayoría de las zonas rurales

dedicadas al cultivo no son propicias para la germinación de las semillas, debido al uso irracional del suelo y a la falta de semillas mejoradas que resistan mejor las inclemencias climáticas.

En un estudio efectuado en 145 millones de hectáreas, se determinó que de éstas, 131 presentan problemas de erosión, 500 mil hectáreas de riego están afectadas por la salinización y 100 mil se han perdido por completo para el cultivo. Además que la sobreexplotación de aguas subterráneas ha rebasado los límites de tolerancia en 16 Distritos de Riego en 18 Estados de la República.<sup>6</sup>

Datos proporcionados por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), muestran que del total de las hectáreas que conforman los ejidos y comunidades del país, más de la mitad no reciben asistencia técnica y cerca del 60% no cuenta con tractores ni con ningún tipo de instalación; dependiendo de las condiciones naturales. A esto, hay que añadir que de 1980 a 1990, más de un millón 100 mil hectáreas de temporal sólo produjeron para el autoconsumo familiar de sus propietarios.

En cuanto a las importaciones de alimentos, según datos proporcionados por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, nuestro primer proveedor, en 1990 le compramos por este concepto 516 millones de dólares.

---

<sup>6</sup> EL DIA, suplemento especial, "El campo y su integración", junio de 1991.

La estimación de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) reflejó que para el mismo año, importamos 12 millones de toneladas en alimentos con un valor de 4 mil millones de dólares.

Para 1991, las importaciones de productos agropecuarios registraron 8,367,455 toneladas con un valor de 2,086,283 dólares, mientras que las exportaciones fueron de 2,822,451 toneladas con valor de 2,290,832 dólares. Entre los productos importados se encuentra el maíz, sorgo, frijol, semilla de soya y algodón, caucho natural, ganado vacuno, etc.

Para 1992, las importaciones se incrementaron en 2,816,000 dólares y las exportaciones se contrajeron, alcanzando un total de 2,089,000 dólares como se aprecia en el cuadro siguiente.

CUADRO 1

---

**BALANZA COMERCIAL AGROPECUARIA**  
(millones de dólares)

---

CONCEPTO	1991	1992
Balanza Comercial	204.55	-727.00
Exportaciones	2,290.83	2,089.00
Importaciones	2,086.28	2,816.00

---

Fuente: Banco de México.

Considerando estos factores, la tendencia de los productores se

orienta cada vez más a la producción hortícola y frutícola, cuyos rendimientos son mayores y los costos de producción son bajos, otorgándoles competitividad y mayores beneficios a los campesinos. Tal es el caso del café y jitomate que son dos de los primeros productos del sector en exportarse arrebatando su lugar al algodón que ocupaba antes el primer lugar y dejando de exportarse productos como el tabaco, cacao y henequén.

Por lo anterior, podemos concluir que la producción agrícola para abastecer las necesidades de la población es insuficiente todavía; y las importaciones de alimentos, en la presente administración, continuaran. Las medidas gubernamentales deberán priorizar en la producción de todos los cultivos, especialmente de básicos y la creación de agroindustrias en las que los productores posean una amplia participación y cuenten con las técnicas necesarias para la utilización al máximo de sus tierras de cultivo.

#### **1.4. Políticas gubernamentales orientadas a incrementar la producción agropecuaria.**

Dadas las condiciones precarias por las que el campo mexicano atraviesa, y con el objeto de disminuir las importaciones de alimentos, la toma de decisiones en este ámbito es cada vez más

necesaria. Sobre todo si se considera que para el año 2000, habrá que alimentar a una población que represente un total de entre 104 y 108 millones de habitantes.

Las políticas gubernamentales orientadas a incrementar la producción agropecuaria del país, se plasman en el Plan Nacional de Desarrollo 1988-1994, y específicamente en el Programa Nacional de Modernización del Campo 1990-1994.

En este esquema, se precisa que la participación conjunta del gobierno federal y estatal, la iniciativa privada y las instituciones y centros de investigación deben apoyar a los campesinos y productores a efecto de estimularlos para un uso adecuado y racional de los suelos; que permita incrementar la capacidad generadora de las tierras dedicadas al cultivo y, al mismo tiempo, fortalezca el sector pecuario para que responda de manera congruente con las necesidades del país.

Las estrategias a seguir para el desarrollo del campo mexicano se definen de la siguiente manera:

1. Otorgar suficientes recursos al campo por parte del sector público y específicamente incrementar la participación del sector privado en las actividades agropecuarias.

2. Hacer uso adecuado de las tecnologías existentes en el mercado nacional e internacional que conlleven al incremento de los rendimientos agropecuarios.
3. Capacitar a los productores y campesinos mediante la asistencia técnica, a efecto de que puedan tomar decisiones adecuadas con respecto a la mejor explotación de sus parcelas.
4. Utilizar técnicas apropiadas para el uso racional del suelo y agua.
5. Promover la investigación aplicada en materia de biotecnología con repercusiones favorables para la producción agropecuaria.
6. Desarrollar una infraestructura acorde con las necesidades agrarias.

A partir de esta concepción, la administración de Carlos Salinas de Gortari, de 1990 a 1992, ha destinado recursos para créditos rurales a través del Fideicomiso Instituido en Relación a la Agricultura (FIRA), Banrural y Programa Nacional de Solidaridad (Pronasol) por una cantidad de 23.3 billones de pesos, orientados a los productores y campesinos mexicanos.

Las aportaciones realizadas por dichas instituciones quedaron registradas de la siguiente manera:



CUADRO 2

**CREDITOS RURALES**  
(Billones de pesos)

INSTITUCION	CANTIDAD
FIRA	7.4
BANCOMEXT	4.2
Banrural	3.1
Banca Comercial	3
Pronasol	5.5

Fuente: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Los créditos otorgados están dirigidos a diferentes tipos de productores. Así, tenemos que aquellos que pueden responder de manera satisfactoria a los requerimientos bancarios y que poseen tierras cultivadas con un alto porcentaje de éxito en el levantamiento de cosechas pueden solicitar créditos al Banrural.

Mientras que los campesinos y productores que no son sujetos a financiamiento normal por estar vencida su cartera ó debido a que sus hectáreas cultivadas son de bajo potencial productivo, pueden solicitar recursos al Pronasol y a los Fondos Estatales de Reconvertión Productiva, instancias creadas para apoyarlos.

Con lo que el gobierno selecciona y canaliza recursos en áreas seguras donde la inversión puede ser recuperada; sin abandonar a los pequeños propietarios, poseedores de tierras con bajo potencial productivo; para que incrementen su productividad, combatiendo la

desertificación, erosión y otras desventajas naturales.

Además, sería conveniente analizar que porcentaje de los préstamos se destinan para las zonas de temporal y las de riego, siendo las primeras, como ya se mencionó, las que soportan una situación más delicada y a las que, en consecuencia, deberían dirigirse mayores recursos.

Aunado a los recursos destinados al campo y con el objeto de impulsar la toma de decisiones por parte de los productores para solicitar el financiamiento requerido, las tasas de interés que anteriormente representaban el 28%, se reducen a un 20.5%. Por su parte, los créditos otorgados por Pronasol, tienen una tasa de interés que corresponde al 0%, con lo que los créditos de palabra toman fuerza, beneficiando en 1991 a 20 mil ejidos mediante este sistema.

En este mismo año, en enero, durante la clausura del Foro Nacional "El Pacto Social en el Campo", efectuado en el Estado de Veracruz, el Ejecutivo anunció medidas dirigidas a asegurar la tenencia de la tierra; estímulos orientados a aumentar la producción de alimentos básicos: maíz, frijol, trigo y arroz. Para ello se acordó otorgar a zonas temporales dedicadas al cultivo de básicos asistencia técnica en la preparación de tierras, siembra, cosecha, transformación y comercialización.

**1.4.1. El Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (FIRA) y las asociaciones en participación.**

Con el objeto de promover y fomentar la participación más activa de los empresarios privados en el desarrollo agropecuario, el FIRA ha establecido desde hace más de diez años el Programa Especial de Asociación de Empresarios Agropecuarios con Productores de Bajos Ingresos. El número de asociaciones que se han manejado hasta septiembre de 1992 totalizan 220, de las cuales sólo operan 37.

En estas asociaciones la responsabilidad y la forma de participación de cada una de las partes esta totalmente definida. Los empresarios, en su mayoría empresas orientadas a la exportación, ofrecen su experiencia para la colocación de los productos, es decir, mercados, paquetes tecnológicos y asesoría técnica. El productor ejidatario participa con lo único que posee, su fuerza de trabajo y su tierra. La banca es la que otorga los créditos necesarios para el financiamiento y puesta en marcha de la asociación.

Esta forma de trabajo conjunto, se hace necesaria por las siguientes condiciones. Las plantas industriales procesadoras absorben una gran cantidad de materia prima y a pesar de que cuentan con grandes extensiones de tierra para siembra, éstas no satisfacen sus necesidades. Al contemplar la expansión de su capacidad, requieren de mayores insumos, inclinándose por establecer contratos de asociación con los ejidatarios y pequeños propietarios. Por otra

parte, se benefician ya que no disponen de sus propios recursos al utilizar los créditos otorgados por la banca.

Ambas partes, acuerdan producir determinada cantidad de productos. Las utilidades generadas se reparten en forma equitativa, cubriendo el pago correspondiente al Banrural que recupera la inversión y la canaliza a otras solicitudes.

La asistencia y el paquete tecnológico que otorgan los empresarios a los campesinos esta integrado generalmente por plántulas, fertilizantes y agroquímicos que cumplen con las normas internacionales para su uso. La compra de maquinaria como tractores y la perforación de pozos se realiza con los recursos otorgados por la institución bancaria.

A pesar de ello y, como en todos los negocios que se emprenden, el riesgo que se corre es el del fracaso o el del triunfo. El FIRA, como promotor de este proyecto, ha tenido que fungir como conciliador entre las partes cuando las asociaciones no han dado los resultados esperados.

Los problemas consisten principalmente en cuestiones administrativas al no contemplar presupuestos congruentes con la dimensión de la tarea que se quiere desarrollar, y cuestiones técnicas en las que se incluye la falta de experiencia de los campesinos en la siembra de hortalizas (usualmente siembran productos básicos), al

desconocimiento en el uso de los paquetes tecnológicos, a la falta de perspectivas de los técnicos que omiten la realización de estudios técnicos de suelo, así como a las largas distancias entre el lugar de producción y las plantas agroindustriales y por último los factores climáticos impredecibles como las fuertes lluvias y otros que limitan la producción.

En 1990, cuando las asociaciones han tenido resultados mejores, las ganancias de los campesinos se han incrementado en un 50%. De no existir la asociación, y con el cultivo tradicional de maíz y frijol, sus percepciones hubieran sido de alrededor de un millón de pesos (350 dólares) y con la producción de hortalizas (coliflor) estas alcanzarían la cifra de dos millones de pesos (700 dólares).

Es importante mencionar, que las asociaciones pueden considerarse como proyectos integrales ya que abarcan desde la producción hasta la comercialización de los productos, evitando en este último proceso el intermediarismo que merma los ingresos de los productores.

Para los productores, la asociación significa una forma de acceder a la asistencia técnica, mejorando el sistema de cultivo y asegurando su venta en el momento preciso. Sin embargo, debido a su inexperiencia en estas cuestiones no toman sus papeles de socios y se supeditan a las recomendaciones de los empresarios que las dan por hecho. Les falta iniciativa para que se unan y soliciten mayor capacitación técnica para los miembros de su familia y por consi-

guiente puedan tecnificar sus métodos de siembra que les permita incrementar la producción y productividad y que los inserte en una perspectiva de lógica de mercado y, por otra parte, trabajar en equipo para detectar y realizar demandas congruentes y allegarse de recursos, siendo de esta manera la cooperación entre ellos mismos determinante.

El FIRA debe realizar una labor de preparación entre los ejidatarios interesados en participar en una asociación, que les permita inyectarse al máximo de la experiencia privada y que exploten en su propio beneficio todas las oportunidades que se les ofrezcan. Es necesario que la reforma educativa los incluya y les de un cierto nivel de desarrollo con el que se sientan seguros para mantener una relación de trabajo con los empresarios. La educación básica y técnica es necesaria, por ello la necesidad de formar a los productores para generar en ellos mismos la suficiente confianza para negociar.

Las asociaciones en participación, con apoyo financiero del estado, en un largo plazo deben considerar el apoyo a regiones de alto riesgo y de esta manera ejecutar proyectos para el rescate de tierras en peligro de salinización y desertificación. La infraestructura puede ser trabajada en conjunto con el gobierno federal y estatal. Es en este aspecto en el que los Gobiernos de los Estados en colaboración con las Delegaciones de la SARH deben detectar proyectos que con financiamiento y métodos técnicos desarrollen

áreas determinadas.

Asimismo, deben recurrir al Estado para que continúe con obras de infraestructura, políticas de estímulo, impuestos y subsidios de crédito, financiamiento de comercio exterior y de desarrollo científico y tecnológico, etc.

Los productores en este proceso de colaboración conjunta se convierten en receptores de técnicas apropiadas sin necesidad de perder sus derechos sobre la tierra. Por otra parte, se realiza una campaña de difusión a través de la cual se familiariza a los productores ejidales con modernas técnicas de cultivo. Dando de esta manera inicio a un nuevo método de siembra y otorgándoles la posibilidad de comparar y elegir entre un método más práctico y moderno y uno tradicional. Por otra parte, se percatan de que tan beneficioso puede ser el trabajo en equipo para hacer más patentes sus demandas y exigir, no sólo al gobierno estatal y federal, sino también a los propios empresarios una mayor participación.

El objetivo de estas asociaciones es generar en el productor el interés por permanecer en su lugar de origen y ganarse la vida con los recursos que posee, orientándolo al uso de nuevas técnicas de explotación de la tierra y mostrando alternativas de comercialización directas.

Los empresarios nacionales, en base a esta experiencia, deben

participar activamente y conjuntar esfuerzos, y ser ellos quienes se beneficien y beneficien directamente a los productores, ya sean ejidatarios, comunales o pequeños propietarios.

1.4.2. Diez puntos para la libertad y justicia del agro mexicano.

Los diez puntos para la libertad y justicia del campo mexicano, refuerzan las estrategias planteadas al inicio de la presente administración por desarrollar este sector.

Todavía en 1991, durante su segundo informe presidencial, Carlos Salinas de Gortari anunciaba la incorporación a la producción de un millón 250 mil hectáreas y el otorgamiento de 123 certificados de inafectabilidad, acciones orientadas a ampliar la frontera agrícola.

Con las reformas al artículo 27 constitucional, la repartición de tierras, bosques y aguas se dá por concluida formalmente. Con lo que se establece que las alternativas para incrementar la producción no depende más de incluir nuevas tierras para la explotación agrícola, sino de la elevación de los rendimientos por hectárea cultivada, tanto de tierras temporales como de riego y de la utilización de tierras ganaderas con potencial agrícola.

Evitando de esta manera, que tierras con capacidad productiva y generadora se orienten al pastoreo de ganado.



Con esta acción se da por terminado con la inafectabilidad de las tierras, plasmada en la antigua fracción XV del artículo 27 y del artículo 249 de la Ley Federal de la Reforma Agraria; que predestinaba su uso y ataba a los campesinos al limitar su acción.

La forma para motivar e impulsar el desarrollo agrícola, se enfoca desde la perspectiva de asegurar a los pequeños propietarios, ejidales y comuneros la propiedad de sus tierras, elevando dicho precepto a nivel constitucional con lo que se otorga el pleno dominio para que decidan su uso, forma de explotación y administración.

Los esfuerzos emanados de esta promulgación, se orientan a lograr un clima favorable que permita la organización de los pequeños productores para conjuntar esfuerzos en favor del desarrollo de sus parcelas a través de asociaciones con terceros o entre ellos mismos que logren:

1. Capitalizar al campo.
2. Utilizar técnicas y métodos modernos de explotación agrícola.
3. Capacitación de los campesinos.
4. Generación de empleos.
5. Incrementos en la producción.
6. Ingresos mejores para los campesinos, sin dejar de lado a los inversionistas que buscan ampliar sus mercados y sus ganancias.

Dentro de los diez puntos, la idea de la asociación va más allá de lograr una producción óptima. Se orienta también a métodos de industrialización, comercialización y de expansión de mercados; colocando los productos agrícolas en el exterior.

El papel del estado en las asociaciones consiste básicamente en brindar apoyo a través del financiamiento, orientando recursos públicos hacia los ejidos y las asociaciones que los incentiven. Por otra parte, debe propiciar y orientar recursos para la búsqueda de métodos de investigación y desarrollo tecnológico en beneficio del sector.

En lo futuro, las solicitudes de los campesinos se orientaran a la demanda de mecanismos de solución a problemas que les impiden utilizar y sacar el máximo provecho de sus tierras como son los de infraestructura, sistemas de riego, de caminos, de semillas mejoradas, fertilizantes, créditos para compra de tractores y otras herramientas, así como rezagos agrarios (a tratarse en Tribunales Agrarios creados para tal fin).

Las asociaciones representan un mecanismo para establecer contactos formales entre el campo y la agroindustria.

Para otorgar el apoyo necesario para tales iniciativas, en la administración de Salinas de Gortari, se incrementaron los presupuestos anuales para el campo. En 1992, el Presupuesto de Egresos

destinó 9 billones de pesos para trabajos de infraestructura, tecnología, crédito, apoyos en insumo y mecanismos de comercialización. La inversión hidroagrícola mantuvo recursos separados a los que se canalizaran 1.7 billones de pesos. En suma todas las acciones globales contaron con un total de 10.7 billones de pesos, además de 2 billones más para reactivar el campo y 2.3 billones para aspectos sociales como educación, vivienda, alimentación y salud.

Uno de los puntos innovadores, dentro de la política gubernamental, consistió en la creación de un Fondo Nacional para Empresas de Solidaridad, cuyo objetivo es prestar apoyo a actividades agrícolas, agroindustriales y microindustrias; siendo la meta crear empresas donde los campesinos tengan una amplia participación, así como destinar recursos para la implementación de proyectos, contando inicialmente con 500 mil y 20 mil millones de pesos para estudios.

Estas medidas políticas están orientadas a beneficiar a los campesinos y mejorar sus ingresos que representan entre un 30% y un 50% menos que el del resto de la población y, por otra parte, sentar las bases para la producción suficiente de materia primas para la industria y la autosuficiencia alimentaria.

#### 1.4.3. Impulso al desarrollo científico-tecnológico nacional.

La utilización de los conocimientos generados por la ciencia y tecnología en la agricultura, en países desarrollados, y sus resultados óptimos para obtener excedentes agrícolas nos lleva a reflexionar sobre la situación científico-técnica nacional relacionada con los procesos productivos. En la década de los ochenta la atención brindada a este sector fue mínima debido a la crisis económica, siendo los recursos destinados insuficientes para impulsar su desarrollo.

En 1985-1988, el sector tuvo una caída del 40%, siendo el porcentaje más alto del presupuesto gubernamental en este renglón alcanzado en 1981 con el 0.52% del PIB, en 1985 llegó al 0.33%, y en 1988 representó el 0.27%, según datos de la División Conjunta de CEPAL/ONU, de Industria y Tecnología.

Considerando que la tecnología ha repercutido de manera favorable en economías como la norteamericana, japonesa y europea, la política gubernamental se dirige a vincular las relaciones entre los institutos de investigación y los sectores productivos.

Con la renegociación de la deuda externa, los recursos destinados totalizaron un incremento real del 20% con respecto a 1990, representando el Gasto del Gobierno Federal en Ciencia y Tecnología (GGFCYT), mil millones de dólares y el 0.4% del PIB. En 1992, el

porcentaje canalizado en investigación y desarrollo tecnológico representó el 0.37% del PIB, estando muy lejos de alcanzar el 1% recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Con ello, los lineamientos gubernamentales se orientan a fortalecer la estructura científico-tecnológica en recursos humanos y físicos. Como parte de los esfuerzos para que la población tenga acceso a instituciones educativas, acordes con las necesidades imperantes de fin de siglo, en el tercer informe de gobierno de Carlos Salinas de Gortari se mencionó la creación de sistemas de Universidades Tecnológicas como las creadas en Ciudad Nezahualcóyotl y Aguascalientes. Por otra parte, 12 Institutos Tecnológicos hicieron su apertura en entidades federativas con programas de estudio acordes con los requerimientos del sector productivo, que a su vez incluían la prestación de sus servicios a empresas públicas, privadas y sociales.

Sin embargo, es todavía necesario incrementar el número de Institutos y Centros de Investigación en lugares descentralizados, en diferentes entidades federativas; en donde los investigadores estén en estrecho contacto con la problemática que afecta a sus habitantes.

Aunado al incremento de estos centros, es imprescindible contar con recursos humanos que operen en su interior. Las Universidades deben

fomentar el interés de los alumnos por la investigación para multiplicar, en el corto plazo, el número de investigadores, científicos y técnicos.

Asimismo, debe reforzar la relación entre investigadores, académicos, empresarios y gobierno, donde cada una ponga de su parte los mecanismos necesarios para fortalecer la estructura científica y tecnológica.

La vinculación entre empresarios y los productores es cada vez más forzosa, los primeros deben apoyar a los segundos con créditos, asistencia técnica y con su experiencia en la elaboración de proyectos prometedores. Estos últimos, conscientes del apoyo que se les brinde, deben asegurar un buen desarrollo de sus actividades para incrementar la producción y contribuir a alcanzar la soberanía alimentaria, la cual afecta a nuestro país y a otras naciones. Es necesario señalar que los productores sólo responderán al desarrollo del sector, siempre y cuando éste les genere los recursos económicos suficientes para sobrevivir y satisfacer sus necesidades más apremiantes.

Las investigaciones efectuadas en base a la biotecnología y su aplicación en el sector agropecuario y de alimentos, la aparición de nuevas especies vegetales, etc., muestran dos ventajas:

1. Incrementan la producción.

## 2. Benefician a la población y a la industria.

En base a estas experiencias, en 1991, se otorgaron recursos adicionales por 285 millones de pesos y se aprobó un Fondo Especial de 100 mil millones para infraestructura científica-tecnológica.

Aún así, un mayor financiamiento a las Institutos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es cada vez más necesario, sobre todo por parte del sector privado que sólo contribuye con el 36.4% del gasto nacional en ciencia y tecnología; recayendo más del 80% sobre el gobierno federal, en contraste con el 45% y 60% que invierte el sector privado en los países de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

Los empresarios de las naciones industrializadas mantienen contacto con investigadores e instituciones con quienes establecen convenios para estudios específicos que permitan a las industrias y empresas mantener su competitividad e; incluso un gran porcentaje de las mismas cuentan con centros de laboratorio, equipo e investigadores a su disposición. Tal es el caso de la Pharmaceutical Manufacturers Association de Estados Unidos que en 1991 invirtió 9 mil millones de dólares en el desarrollo de fármacos.

Acciones de este tipo, son las que deben promocionarse entre los inversionistas. La continua participación del sector público como

enlace para identificar productores y empresas con intereses compatibles son formas viables que deben mantenerse. La publicación de proyectos específicos para incrementar la producción agropecuaria, la difusión de las modificaciones del artículo 27, son formas de atraer la inversión privada nacional y extranjera.

Hasta el momento las investigaciones científicas y tecnológicas nacionales se efectúan en Universidades como la UNAM, Universidad Autónoma Chapingo, Colegio de Postgraduados y CONACYT, cuyas prioridades se enmarcan como sigue.

Desarrollo de los sectores:

1. Biotecnología.
2. Alimentos.
3. Electrónica avanzada.
4. Informática.
5. Materiales.
6. Medio ambiente.
7. Ecología humana.

Lo que refuerza los datos otorgados por la CEPAL que concluye que en los países de América Latina la investigación aplicada tiene más peso, principalmente en tecnología médica y ciencias agrarias que ocupan más del 50% de todos los desembolsos mientras que los gastos en desarrollo experimental ocupan el 36%.



El Programa para la Modernización Educativa 1988-1994, prioriza las ciencias exactas, naturales y técnicas, ciencias de la salud y agropecuaria en un primer plano, y en el segundo se contemplan las ciencias sociales.

Para lograr en primer instancia personal capacitado es necesario contar con recursos suficientes para las instituciones de enseñanza y la ejecución de programas, planes y proyectos científico-tecnológicos que estén a la vanguardia de los cambios que se suscitan a nivel internacional y que ocurren en el país.

La asimilación, adaptación, difusión y creación de tecnología es imperiosa. Los mecanismos para acceder a ésta es a través de la inversión extranjera directa y la asistencia técnica brindada por la comunidad internacional, a través de la formalización de convenios.

La nueva participación de México en el escenario internacional, su integración a zonas económicas comerciales definidas, y por consiguiente su papel más participativo; nos lleva a buscar mecanismos y medios necesarios para impulsar el crecimiento del país, siendo una alternativa ideal el acceder a la cooperación internacional tanto bilateral como multilateral.

## II. MECANISMOS DE COOPERACION INTERNACIONAL

## 2.1. La cooperación internacional para el desarrollo.

La comunidad internacional esta conformada por naciones independientes que se clasifican de acuerdo a su grado de desarrollo económico. Existen naciones desarrolladas y en vías de desarrollo. Estas últimas presentan condiciones precarias caracterizadas por continuas crisis, debido al estancamiento de su economía y de sus exportaciones, la falta de recursos para activarla, el peso de la deuda externa, una población numerosa, desempleo, etc.

En 1988, el Producto Nacional Bruto (PNB) de las siete naciones más industrializadas de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), que agrupa a las naciones más avanzadas del mundo con ingresos positivos, aumento en un 2.8%, en comparación con el de América Latina que registro índices negativos del -1%.

Esta situación ha provocado que en los distintos foros internacionales, las naciones en vías de desarrollo se manifiesten por una solución urgente a sus problemas, sobre todo si se considera que los planes y programas de desarrollo que implementan no pueden aplicarse por la falta de recursos, los cuales se destinan al pago del servicio de la deuda externa; lo que frena su desarrollo y por consiguiente el incremento de su capacidad productiva.

Como consecuencia, en los últimos años han propugnado por el

surgimiento de un Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI), en el que las naciones industrializadas impulsen su crecimiento económico, sin que hasta el momento se hayan diseñado medidas adecuadas para su aplicación.

Sin embargo, ante la eventualidad de que en estos países surjan problemas que afecten la estabilidad, el concepto de seguridad y paz internacional toma una vertiente en la que los desequilibrios causados por las guerras no representan la principal preocupación. La estabilidad internacional, también se contempla desde un punto de vista económico en la que los países en desarrollo cuenten con recursos financieros necesarios para mantener una situación "estable" que no interrumpa los flujos comerciales, que afectarían a grandes consorcios capitalistas de las naciones industrializadas.

En este contexto, la cooperación internacional toma un gran significado entre las naciones desarrolladas, los organismos internacionales, empresas privadas, organizaciones de voluntarios e incluso entre países en desarrollo que establecen mecanismos para canalizar ayuda humanitaria a naciones que lo requieren y que coadyuvan a su desarrollo económico y social, disminuyendo los índices de pobreza y hambre.

El Comité de Asistencia para el Desarrollo (CAD), que constituye un comité especializado de la OCDE e integrado por los principales

países donadores<sup>1</sup> del mundo, establece que la cooperación internacional "es la corriente de capital dirigida a los países en desarrollo". En este caso el capital esta constituido por préstamos reembolsables y no reembolsables (donación) para la ejecución de proyectos.

Dentro de este concepto general la misma OCDE clasifica la ayuda económica en:

1. Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD).
2. Otras corrientes Oficiales (OOF).
3. Corrientes privadas (PF).

La AOD consiste en aceptar ayuda externa de las naciones industrializadas y organismos especializados internacionales en condiciones concesionales con un 25% de elementos de subvención.

Se trata de un concepto de "compartir" con las naciones de menor grado de desarrollo económico experiencias positivas con el objeto de que las asimilen y adapten a sus necesidades nacionales y sean un soporte a sus metas de desarrollo, es decir, les den una utilidad práctica.

---

<sup>1</sup> Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Japón, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Reino Unido, Alemania, Suecia, Suiza y los países integrantes de la Comunidad Económica Europea.

Las naciones desarrolladas y los organismos internacionales contemplan en sus planes anuales programas de cooperación internacional en diferentes sectores y campos; que difunden entre los países interesados que forman generalmente parte de la ONU.

En el largo plazo, se pretenden crear las condiciones necesarias para el desarrollo sostenido de las naciones en vías de desarrollo, que con este apoyo y sus esfuerzos establezcan una infraestructura económica que los inserte en una participación más activa en el mundo y en el comercio.

Dicho soporte es canalizado a través de la relación bilateral o multilateral. Los préstamos de bancos comerciales, la inversión privada extranjera, y los créditos para la adquisición de armamento y otras formas de ayuda para seguridad nacional quedan excluidos de la cooperación internacional, al estar condicionados a la recuperación del capital.

La OCDE y otros entes internacionales como los organismos especializados de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) establecen las siguientes modalidades de cooperación que incluyen préstamos y donativos:

1. Ayuda destinada a infraestructura económica y social.
2. Sectores productivos.
3. Operaciones multisectoriales.

4. Asistencia por programas a sectores.
5. Reorganización de la deuda.
6. Ayuda alimentaria en caso de desastre.
7. Ayuda no especificada.
8. Cofinanciamiento.
9. Cooperación técnica.

En 1979, la cooperación internacional canalizada a naciones en desarrollo represento en promedio el 0.34% y 0.35% del PNB de los países cooperantes, sin contar a Estados Unidos y Japón que otorgaron el 0.24% y 0.23% respectivamente. Los países nórdicos como Suecia, Países Bajos, Noruega y Dinamarca excedieron este porcentaje al canalizar el 0.86% de su producto en forma concesional. En esta época del auge petrolero, los países integrantes de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) otorgaron el 1.2% de su PNB, superior a los ya mencionados.

Diez años después, en 1987, la situación no ha tenido mejoras considerables al destinarse el 0.5% del PNB. Por otro lado naciones como Finlandia, Italia, Francia y Suiza han incrementado los recursos destinados, declinando la de Nueva Zelandia, Australia, Reino Unido, Bélgica y Estados Unidos. En 1990, Corea, Taiwan, China, India, Brasil y México son ejemplos de nuevos países donantes que colaboran con la asistencia para el desarrollo. Países como Japón y Canadá miembros del CAD son países representativos al

aumentar anualmente sus niveles de ayuda.

En conjunto los miembros del CAD otorgaron de 1977 a 1987 el 40% de la ayuda en términos reales, con un total de 42 mil millones de dólares. En 1989, la cifra alcanzó los 46.7 mil millones de dólares los cuales fueron canalizados en AOD, representando el 88% de la ayuda total del mundo.

De estos países, Japón otorgo los mayores recursos al destinar en forma individual 8,965 millones de dólares que representó el 0.33% de su PNB en ese mismo año y en 1990, superando a Estados Unidos cuyo monto fue de 7,659 millones de dólares, situándose como el primer país donador.

#### 2.1.1. La cooperación técnica internacional para el desarrollo.

Asociado al concepto de cooperación internacional, encontramos la cooperación técnica. Como antecedentes, en materia científica, al interior de la Sociedad de Naciones se creó el Organismo Internacional de la Cooperación Intelectual, en el que se trataron por primera vez temas relativos a los conocimientos científicos e invenciones. En 1919, aunado a esta acción, se creó el Consejo Internacional de la Investigación, organismo no gubernamental que está vigente hasta nuestros días y trabaja conjuntamente con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO).



Con las consecuencias de la Segunda Guerra Mundial y tras los estragos causados, los países europeos promovieron mecanismos de cooperación internacional que los respaldara en sus actividades de reconstrucción. En 1945, en la carta de creación de la (ONU), se definió como un compromiso el que los integrantes promovieran el desarrollo de la cooperación en la solución de problemas internacionales de tipo económico, social, cultural y humanitario.

La idea de la asistencia técnica surge en el seno del sistema de la ONU en 1949 y 1950, con el objeto de apoyar al desarrollo económico internacional.

Internamente y como consecución de esta idea para prestar apoyo a las naciones que lo requirieran, surgen Programas Regulares de Asistencia Técnica que se convertirían en el Programa Ampliado de Asistencia Técnica (PAAT), su objetivo, la transferencia de conocimientos para otorgar soporte a los proyectos. No obstante, su meta sólo logro apoyar proyectos pequeños que contribuían poco con el desarrollo nacional del país. Ante tal situación, en 1959 se creó el Fondo Especial con el que se cofinanciaban estudios que daban a los países una clara idea de la riqueza potencial de la que eran dueños (tanto en recursos humanos como en naturales) y en base a ello, seleccionaban áreas prioritarias de desarrollo, a través de la ejecución de proyectos prometedores.

En 1965, y con el objeto de lograr una labor conjunta óptima, ambos

entes se unieron para hacer surgir al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el que participan la mayoría de los organismos especializados para respaldar y hacer realidad diferentes propuestas.

Aunado a estas acciones, la ONU declara en 1960 el Primer Decenio para el Desarrollo, que contemplaba el incremento en el flujo de transferencias financieras y tecnológicas de los países desarrollados a los en desarrollo y que fijaba una tasa de crecimiento en estos últimos del 5% anual.

En 1970 el Segundo Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo fue implementado, en esa ocasión se estableció que las naciones avanzadas destinaran el 0.7% de su PNB para la asistencia oficial para el desarrollo. En ambos decenios, no se lograron obtener avances; sin embargo, el proceso de concientización por parte de la comunidad internacional para prestar atención a estos asuntos estaba ya establecido.

A nivel regional, la Organización de Estados Americanos (OEA) y el Sistema Económico Latinoamericano (SELA) contemplan en sus actividades programas de asistencia técnica en materia científica y tecnológica, creando instancias como el Fondo Especial Multilateral del Consejo Interamericano para la Educación la Ciencia y la Cultura y el Fondo Mar de la Plata, pertenecientes al primer organismo.

En ese entonces, en las décadas de los cuarenta y cincuenta, en los convenios culturales acordados y suscritos entre las naciones, se incluían en su interior los aspectos de educación, ciencia, tecnología y asistencia técnica, los cuales estaban implícitamente contemplados. Sin embargo, con la proliferación de los organismos especializados de la ONU, en la década de los cuarenta, como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), etc.; se inicia una nueva concepción en lo referente a convenios, enfatizando una clara diferencia entre aspectos culturales y los aspectos científicos y tecnológicos en apoyo a la capacidad productiva; que lleva a la firma de acuerdos básicos en materia de cooperación técnica con los que se formaliza el intercambio tecnológico, comercial e industrial.

El concepto de cooperación técnica internacional comienza a manejarse en la década de los sesenta y consiste básicamente en la transferencia de conocimientos, técnicas, experiencias y de recursos humanos y materiales de un país u algún otro organismo a países de menor grado de desarrollo económico. Su objetivo consiste en contribuir a su desarrollo a través de la búsqueda de soluciones a problemas específicos. El mecanismo de apoyo consiste en la preparación, financiamiento y ejecución de proyectos, planes y programas de crecimiento en materia agrícola, forestal, minería, pesca, etc.

La cooperación técnica internacional puede canalizarse a:

1. **Proyectos específicos.** En el caso del sector agropecuario, se podría mencionar un proyecto destinado a algún producto como el arroz y de este determinar ya sea lo relativo a su cultivo o enfermedades que lo atacan.
2. **Programas de obras múltiples.**- En los que se ejecutan proyectos de naturaleza semejante pero independiente entre sí.
3. **Programas de desarrollo integrado.** Es decir, apoyo a un conjunto de proyectos que abarcan varios sectores de la economía.
4. **Sectoriales.**- Proyectos para contribuir al desarrollo de un sector específico de la economía.
5. **Cofinanciamiento.**- En donde se involucran varias fuentes para financiar el desarrollo de un proyecto.
6. **Financiamiento conjunto.**- En el que se invita a participar a otras fuentes para financiar.

#### 2.1.2. Formas de cooperación técnica internacional.

Considerando las partes involucradas que participan en los

mecanismos de cooperación técnica internacional, podemos detectar tres formas diferentes de realizar dicha acción: la cooperación técnica multilateral; bilateral en la que podemos incluir la norte-sur y la sur-sur; y la no gubernamental.

1. La cooperación técnica multilateral se concerta entre un país en vías de desarrollo con un organismo internacional ó con un grupo de países que han optado por colaborar y realizar actividades conjuntas orientadas a un mismo plan, proyecto u programa. En ella participan instituciones:

- a) Financieras multilaterales.- En las que intervienen el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, Banco Interamericano de Desarrollo, etc.
  
- b) Fondos multilaterales.- En los que participan los diversos Programas y Fondos que integran la ONU como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), Programa de las Naciones Unidas para la Infancia, Programa Mundial de Alimentos (PMA) etc., y otros no vinculados a la ONU como el Fondo de la OPEP para el Desarrollo Internacional.

- c) Organismos internacionales técnicos especializados de la ONU como: la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA) y entes regionales como la OEA y sus organismos como el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA), etc., que otorgan cooperación técnica en áreas de su competencia.

2. La cooperación bilateral surge a partir de acuerdos básicos de cooperación científica-técnica o acuerdos interinstitucionales signados entre dos países en campos específicos. Basándose en estos compromisos adquiridos, se ejecutan programas de apoyo para el desarrollo de áreas específicas. Los actores de este tipo de cooperación involucran gestiones entre un país desarrollado y uno en vías de desarrollo y entre países en desarrollo. La primera, representa la cooperación técnica norte-sur que es la forma de cooperación más generalizada, en la que la parte menos desarrollada se ve más favorecida con el intercambio. La segunda, es la cooperación sur-sur que aparece y se fortalece en la década de los

setenta, y en la que los países de un mismo o semejante nivel de desarrollo comparten sus experiencias en áreas complementarias.

3. La cooperación no gubernamental es la que se realiza a través de mecanismos que no inmiscuyen a instituciones gubernamentales. La ejecutan principalmente Fundaciones, Entidades Religiosas, Sindicales o de simple filantropía que canalizan recursos financieros para actividades como: intercambio de información y personal especializado, participación de nacionales en diversos foros, conferencias y simposios científico-técnicos de carácter no gubernamental, y en ciertos casos se puede hablar de donaciones.

Al igual que las otras formas de cooperación, las acciones de cooperación se basan en compromisos establecidos en convenios y acuerdos específicos para actividades concretas que respondan a prioridades personales o de carácter institucional.

#### 2.1.3. Modalidades de la cooperación técnica internacional.

La cooperación técnica internacional esta constituida por ocho diferentes tipos de modalidades que se canalizan a un país en desarrollo, ya sea en forma aislada, es decir, seleccionar la que más se ajusta a sus requerimientos o incluir varias modalidades en un mismo proyecto. Es importante mencionar que cada una de las

acciones que se describirán están contempladas de una u otra forma en los acuerdos básicos de cooperación científica y técnica

La primera de éstas, y la que no representa mayores erogaciones, es el intercambio o diseminación de información que se realiza a través de la valija diplomática. A partir de la cual se pueden desprender acciones más amplias que pueden llegar a la instrumentación de un proyecto u programa. La información transmitida es especializada y depende del tema al que esta sujeta la cooperación.

La segunda, es el intercambio de expertos que se basa en los compromisos adquiridos por la parte que envía y la parte que recibe. La primera paga los gastos de transporte y la segunda los viáticos y gastos de alojamiento. Es una de las formas más eficientes de la cooperación a través de la cual se transmiten los conocimientos técnicos y las experiencias, capacitando al personal nacional del país receptor en el lugar en el que se desarrolla las investigaciones y ejecuta el proyecto. La estancia de los expertos puede ser de corto y largo plazo que va desde tres meses hasta dos años ó más.

La tercera, lo constituye el sistema de becas, representando el medio a través del cual los profesionales técnicos e investigadores pueden realizar estudios de especialización y posgrado en diferentes países sobre áreas específicas de su carrera, que por causa de falta de recursos y otras cuestiones no pueden realizarse en su



país natal. Siendo éste el mecanismo apropiado para la formación de recursos humanos nacionales. Al respecto, es importante señalar que antes de iniciar el curso las personas designadas se comprometen a reincorporarse a su área de trabajo para implementar los conocimientos adquiridos. En este contexto, la parte que recibe a los becarios cubre las erogaciones relativas a la colegiatura, hospedaje y alimentos, la que envía se encarga a su vez de solventar los gastos del pasaje internacional. Incluso hay países que cubren totalmente los costos de la beca, incluidos el pasaje internacional y cuotas asignadas para gastos personales.

La cuarta hace referencia a reuniones, cursos y seminarios. Con la participación de varios gobiernos u organismos se acuerdan y preparan temas en áreas prioritarias y de interés para los participantes. Estos temas son discutidos y analizados, siendo una de las formas de compartir experiencias, creando polémica entre los asistentes que pueden generar trabajos conjuntos de investigación.

La quinta modalidad es la del suministro de material y equipo. Cuando un proyecto en ejecución necesita de esto último para continuar con los trabajos, el país u organismo internacional oferente puede otorgarlo a través de una donación. En estos casos el que lo envía cubre los gastos de transporte hasta el puerto de destino, mientras que la parte beneficiada lo exenta de impuestos. La maquinaria puede ser de bajo o alto costo dependiendo de los requerimientos del proyecto.

La sexta consiste en ayuda financiera directa, efectuándose entre naciones con grado de desarrollo diferentes, en el que el menos avanzado, muestra serias limitaciones para realizar por el mismo partes del proyecto sujeto a cooperación.

La séptima, se refiere a proyectos conjuntos con la participación de países con un desarrollo similar que comprometen recursos proporcionales y poseen infraestructura complementaria, buscando un beneficio paralelo que los alcance por igual.

La octava y última, es la que implica a los organismos colectivos, es decir, la asociación de dos o más países para la solución de un problema común, y origina la creación de un ente internacional que supervisa las acciones a desarrollarse y, que a la vez, esta respaldada por algún organismo internacional para la organización y conducción del nuevo ente surgido.

Georges Landau, funcionario del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), señala que "la cooperación técnica internacional es una actividad transitoria cuyo objetivo es fortalecer la capacidad técnica del país beneficiario para acelerar su desarrollo económico social". Aunque algunas veces, las técnicas ejecutadas en los proyectos no son las más recientes, son innovadoras en el país receptor. Esto se justifica debido ha que, como en todas las actividades, es necesario llevar un proceso evolutivo. Además, de que un última instancia depende del grado de captación y asimila-

ción que tengan los investigadores y técnicos que reciban la capacitación.

La asistencia es vital para los países en desarrollo que, dueños de una gran diversidad ecológica- climas, suelos, especies animales y vegetales- requieren de personal calificado para explotar de manera racional sus recursos naturales.

En suma, podemos afirmar que la aplicación de proyectos de cooperación técnica internacional implica la donación de equipos; formación de recursos humanos aptos que respalden la capacidad productiva y que engrosen las filas nacionales de personal calificado con cursos de especialización del sistema de becas para realizar estudios en el extranjero y, capacitación in situ del proyecto a través del envío de expertos de corto y largo plazo. Lo que a su vez sentará las bases para que a la brevedad se identifiquen tecnologías útiles al país ya sea mediante la transferencia o incluso mediante su elaboración en base a necesidades específicas.

#### 2.1.4. La participación de México en el ámbito de la cooperación internacional.

México, consciente de la interdependencia entre naciones y de la falta de recursos, como complemento a sus planes de desarrollo

económico y social; hace uso de la diplomacia y de su política exterior y mantiene con la mayoría de las países conformantes de la comunidad internacional relaciones amistosas. En base a un fundamento jurídico, conforme al derecho internacional, celebra acuerdos que representan el punto de partida con el cual podemos acceder a la cooperación internacional brindada por los organismos y agencias creadas para tal fin, en los distintos campos y áreas existentes.

Los lineamientos en los que México basa su acción en el exterior están regidos por los principios de política exterior, elevados a rango constitucional en la administración de Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988), siendo la base a través de la cual define y norma sus vínculos con el resto de los países.

Los principios rectores de la política exterior mexicana son:

1. La no intervención en los asuntos internos de los Estados.
2. Autodeterminación de los pueblos.
3. Solución pacífica de las controversias.
4. Igualdad jurídica de los Estados.
5. Proscripción de la amenaza o el uso de la fuerza.
6. Lucha por la paz y seguridad internacional.
7. La cooperación internacional.

Es en base a estos principios, y en especial a éste último, que

México se inserta en el ámbito internacional. Las acciones de cooperación internacional ejercidas se planean y plantean en el Plan Nacional de Desarrollo y en los programas sectoriales. Con lo que las actividades que se ejecutan en este ámbito se conjuntan con las propias para superar la fase de estancamiento en la que se encuentran los sectores productivos mexicanos; logrando la transición hacia la realización de labores que hemos venido desarrollando y otras nuevas que nos otorguen mayor eficiencia, capacidad, calidad y por consiguiente competitividad.

La formalización de la cooperación técnica internacional se orienta a:

1. Fortalecer la capacidad científica y tecnológica productiva y de comercio exterior, así como
2. Apoyar la política exterior nacional.

En este último, la impresión de la comunidad de naciones debe considerar que México a través de este esquema busca preservar la soberanía nacional, reforzar la independencia política y económica y coadyuvar a incrementar los lazos de solidaridad entre naciones. Acciones enmarcadas en un mundo en el que los países y sus poblaciones tengan niveles mejores de vida, en donde exista un ambiente de igualdad y justicia.

Para lograr lo antes expuesto, las estrategias nacionales de la

cooperación son siete. Las relaciones con el exterior, ya sean bilaterales o multilaterales deben considerar el beneficio mutuo en las áreas que se acuerden.

En los aspectos de desarrollo científico-tecnológico, el fortalecimiento de la infraestructura es vital, así como la formación de recursos humanos especializados capaces de adaptar al interior la tecnología generada en el exterior, y como un segundo paso llegar a generar una adecuada a nuestras necesidades.

Aunado a ello, el cambio estructural y la reconversión industrial deben apoyar el incremento de la capacidad exportadora de bienes y servicios con posibilidades de ampliar y conquistar más mercados.

Por otra parte, México no se concibe sólo como receptor de la cooperación técnica internacional, sino que también esta consciente de que este tipo de ayuda es necesario. Por ello, brinda su apoyo a naciones de similar y menor desarrollo que el suyo en áreas en las que posee experiencia. Con lo que realiza una obra de fraternidad, poniendo en práctica lo que predica, y al mismo tiempo comprueba en que campos se ha gestado un crecimiento positivo.

Una de las estrategias a las que la Cancillería hace especial hincapié, es la relativa a la clara diferencia conceptual existente entre la cooperación científico-tecnológica internacional y la cooperación técnica internacional. La primera contempla, como su

nombre lo dice, el intercambio técnico y tecnológico orientado ha reforzar la capacidad de investigación y desarrollo de las Instituciones Académicas, Universidades y Centros de Investigación, que no excede a otros campos. Por su parte, la segunda contempla, como ya se menciona en el apartado anterior, la transferencia de conocimientos y técnicas, no onerosas, es decir, no encajonadas en ninguna relación de tipo comercial, pues su objetivo es apoyar el fortalecimiento de la capacidad productiva y las acciones de comercio exterior.

Esta diferencia se explica si consideramos que las acciones de cooperación se han canalizado en los último años al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica y han estado disociadas con el aparato productivo, es decir, se han quedado y utilizado las máquinas donadas para la investigación sin que los resultados se apliquen a proyectos relacionados con la economía y a sectores específicos.

Ahora bien, las investigaciones deben orientarse a dirigir los resultados de este trabajo a sectores económicos, a industrias que los involucren en su proceso productivo y generen recursos económicos que a su vez los apoyen para continuar o iniciar nuevas investigaciones.

Lo que no significa que sólo una de ellas deba promoverse, sino que la cooperación científica y tecnológica se encauce y llegue a un

punto de encuentro con los sectores productivos.

Entre las prioridades establecidas para la recepción de la cooperación técnica se encuentran áreas primarias como la silvicultura, la producción de hortalizas, frutas y granos básicos, así como la tecnología agroindustrial entre otras.

Cabe mencionar en este apartado, antes de continuar con más detalles, que el concepto de asistencia técnica evoluciona con el paso del tiempo hasta convertirse en cooperación técnica internacional. La asistencia implicaba una acción en la que sólo el país receptor salía beneficiado. La cooperación técnica trae consigo un beneficio para ambos participantes, pero con mayor alcance para el país menos desarrollado.

Ya se ha descrito la política de la cooperación técnica, mencionaremos que en 1951 México suscribe con Estados Unidos su primer convenio de asistencia técnica con el exterior.

En ese mismo año, con la firma de más acuerdos en materia de cooperación técnica con diferentes organismos, se hace necesario crear un mecanismo que se encargue de coordinar estas tareas, surgiendo al interior de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), la Dirección General de Organismos Internacionales. 20 años después surge la Dirección General de Cooperación Técnica Internacional, concentrándose en ambas los trabajos de concertación,



negociación y seguimiento de proyectos para reforzar e inducir a la sociedad y a los sectores de la economía nacional a participar en los flujos de intercambio internacional en la materia.

La detección de las áreas susceptibles de incluirse en este esquema se hace en colaboración con las dependencias públicas, quienes poseen dentro de su estructura orgánica interna, un área de asuntos internacionales encargada de recibir las peticiones de las áreas técnicas para acceder a este mecanismo de apoyo y, a su vez, recibir demandas de colaboración del exterior.

Dentro de estas directrices, y hasta 1988, México ha suscrito 56 convenios con gobiernos extranjeros y organismos internacionales. De ellos 38 corresponden a cooperación científico-tecnológica, siete de carácter económico, cuatro de cooperación cultural y científico-técnica y siete de carácter general que enmarcan los tres tipos: económico, científico y cultural.

#### CUADRO 1

---

#### CONVENIOS

---

TOTAL	PAIS/ORGANISMO
28	Países en desarrollo.
10	Países de economía central.
14	Países industrializados.
4	Organismos de cooperación regional.

---

Fuente: Secretaría de Relaciones Exteriores.

Entre los organismos especializados de la ONU, de los que México recibe e intercambia información, se encuentran la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA), Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización Meteorológica Mundial (OMM), Organización Mundial de la Salud (OMS), etc.

La cooperación bilateral se realiza con países como Japón, Corea, Nueva Zelandia, Australia, China, Egipto, Estados Unidos, Canadá, y países europeos integrantes de la Comunidad Económica Europea. Con la mayoría de todos ellos se poseen acuerdos básicos de cooperación técnica.

Con estas dos formas de cooperación, se han celebrado más de 2 mil proyectos y acciones de cooperación técnica, en los que han estado inmersos 40 organismos y organizaciones internacionales, 45 países y más de 120 instituciones nacionales.

El foro para negociar de manera bilateral con otros países programas y proyectos de cooperación se realiza en las Reuniones de Comisión Mixta de Cooperación Científica-Técnica, en las que participan delegaciones de los países involucrados donde se determina la modalidad y se establecen acciones anuales de cooperación.

Es importante mencionar que México es considerado en el contexto

internacional como una potencia media, lo que lo lleva a considerar su postura en el campo de la cooperación técnica. A partir de la cual orienta su demanda, oferta y el intercambio en la materia<sup>2</sup>:

1. Demanda: solicita a los países industrializados y a los organismos internacionales apoyo para adquirir conocimientos de diversa índole. En este apartado se han establecido áreas prioritarias como agua, medio ambiente y recursos naturales, telecomunicaciones, microelectrónica e informática, biotecnología, nuevos materiales y combate a la pobreza. En esta parte, el país se somete a las siguientes interrogantes: qué, para qué, cómo y cuando recibir cooperación técnica internacional. En 1991 por este concepto se recibieron 22 millones de dólares que cubren 70 proyectos con 7 países principalmente Alemania, Francia y Japón. En cooperación científica hubo 171 proyectos por un monto de 23 millones de dólares, principalmente con países de la Comunidad Económica Europea, como Francia, Alemania y Gran Bretaña. Con los organismos internacionales como PNUD, OEA, FAO, PMA, UNICEF y OMS se abarcaron 171 proyectos por un monto de 29 millones de dólares.

---

<sup>2</sup> "Dimensión de la Cooperación Técnica Internacional en 1991", CAUDAL, No. 0, abril de 1992, p.2.

2. **Oferta:** Se ofrece cooperación técnica a países de menor desarrollo que México, siendo el único obstáculo presentado a los países demandantes el que impone la limitada capacidad técnica y financiera que poseen las instituciones mexicanas. En el mismo año, se apoyaron 281 proyectos con 18 países, dando prioridad por razones de ubicación geográfica a Centroamérica y países como Bolivia, Paraguay y Perú.

3. **Intercambio:** Se basa en otorgar y recibir cooperación técnica con países de similar desarrollo, lo que se llama cooperación horizontal. Este mecanismo es viable para que México complemente acciones propias y del país participante. Dichas acciones se centraron con 20 países. En 79 proyectos México transmitió su experiencia y en 52 se constituyó en receptor; representando en valor 500 mil dólares por la parte mexicana y por la de las contrapartes integradas entre otras por países de América Latina, China, Corea e India, 1.2 millones de dólares.

**2.1.5. Pasos a seguir para acceder a la cooperación técnica internacional.**

El mecanismo de asociación para implementar la asistencia técnica se da de la siguiente forma:

1. Los países necesitados determinan áreas y sectores susceptibles de desarrollo con apoyo de los organismos y agencias internacionales.
2. Los centros, universidades e institutos vinculados a las dependencias gubernamentales, que constituyen la comunidad científica, detectan áreas y campos específicos en los que la capacidad científica o financiera nacional no es suficiente para implementar proyectos de desarrollo.
3. Generalmente, junto con el área susceptible de desarrollo, se identifica la contraparte internacional, es decir, el país u organismo que posee experiencia en la materia.
4. Una vez pasada esta fase se contacta con la Cancillería y por vía diplomática se realiza la solicitud oficial. Esta solicitud, debe contener cierta información que cubra los requisitos del país al que se va solicitar el apoyo. Generalmente, se presenta un informe en el que se contemplan objetivos, alcance, vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo y beneficios para la población.
5. La agencia o organismo en cuestión realiza un análisis sobre la posibilidad de ejecutar el proyecto.
6. Una vez pasada y aprobada esta etapa, los trabajos de coordi-

nación para la cooperación técnica comienzan.

Las fases o etapas de este proceso requieren de un período de tiempo mínimo de un año. No obstante, una vez que las actividades inician, los técnicos e investigadores nacionales realizan una labor continua.

La realización de un proyecto de alcance considerable para el desarrollo de un área prioritaria para el país es muy importante, sobre todo si se cuenta con la experiencia de países generadores de tecnología de punta que imprimen calidad al trabajo y capacitan a técnicos nacionales.

El simple hecho de que compartan sus avances, técnicas y perspectivas para la solución de un problema específico y donen equipo para la ejecución representa un gran apoyo para el gobierno mexicano, que puede canalizar los recursos que se destinan a tal faena para reforzar las actividades o para otra actividad.

## **2.2. El papel de los organismos internacionales y las acciones orientadas al logro del desarrollo económico de los países menos avanzados: el caso de la FAO.**

Dentro del contexto mundial, quizá uno de los problemas más graves por el que atraviesa la población en general se refiere al limitado acceso que algunos sectores de los países menos desarrollados

tienen frente a los alimentos.

Esto ha sido una de las causas principales que ha provocado la muerte de niños y adultos, haciendo de la hambruna un asunto polémico que se discute continuamente en organizaciones internacionales y, enmarcándose en uno de los puntos que desean abatir los gobiernos de las naciones del sur. A pesar de la existencia, en los últimos años de nuevas técnicas y sofisticadas tecnologías que han logrado favorecer la producción de alimentos agrícolas y pecuarios, son las grandes transnacionales como Del Monte<sup>3</sup> y otras las que se allegan sus beneficios, que obviamente no se extienden a otros, sino que generan valiosas plusvalías para los propietarios.

Los lentos y, en la mayoría de los casos, el estancamiento en investigación, tecnología y métodos apropiados para el desarrollo de áreas prioritarias de los países del sur, ensanchan cada vez más sus necesidades, haciéndolos incapaces de satisfacer por completo los requerimientos de sus poblaciones.

La solución al problema del hambre mundial, requiere de acciones tanto de los gobiernos en donde se presenta esta situación como de entes internacionales con tendencia humanitaria que coadyuven al desarrollo sostenido global como los organismos internacionales, regionales y no gubernamentales.

---

<sup>3</sup> En 1985, 100 compañías producían el 50% de toda la producción agraria del mundo.

En el marco de la cooperación multilateral, la ONU a través de sus organismos especializados realiza y fomenta la cooperación internacional en aras de disminuir las diferencias existenciales entre los países; apoyando el desarrollo económico, social y cultural de los miembros necesitados.

Los organismos especializados de la ONU son variados y cada uno actúa en campos específicos, otorgando asistencia técnica y elaborando programas ordinarios para ejecutarse en el interior de los países miembros, los cuales quedan registrados en el flujo de la cooperación internacional.

En este contexto, y dentro del sistema internacional, el 16 de octubre de 1945 con la participación de 34 países hace su aparición la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), designada como organismo especializado del sistema de la ONU el 14 de diciembre de 1946.

Dentro de sus funciones, se enmarca lograr el desarrollo de la agricultura, la alimentación y lo relativo a la nutrición. Se contemplan desde investigaciones científicas y tecnológicas que incrementen y mejoren la producción hasta la comercialización de los productos agrícolas en los que se incluye la pesca, productos del mar, bosques y productos primarios forestales.

Con lo descrito, se observa que su campo es amplio y variado en



donde se discuten, analizan, investigan, fomentan y ejecutan acciones que abarcan, como ya se menciono, la producción, distribución y comercialización de los productos agrícolas. Entre los temas que son frecuentemente tratados y que forman parte de los programas y subprogramas tenemos: los aspectos sanitarios y fitosanitarios de animales y plantas, fertilizantes, biotecnología, mejoramiento de semillas, control de enfermedades y plagas, suelos, cultivos, plantas medicinales, silvicultura, apicultura, sericultura, recursos hídricos y zonas áridas; que a su vez se subdividen en áreas más pequeñas que pueden comprender a un sólo producto o algún tema específico sobre este producto. Es importante destacar, que sólo se ha desglosado el aspecto agrícola, faltaría incluir los aspectos relativos a la pesca y a la silvicultura, así como los subprogramas que de ellos se deriven.

Uno de los objetivos principales de la organización consiste en la consecución de un nivel de vida mejor para los productores, especialmente los campesinos rurales quienes se encuentran marginados de los beneficios que trae consigo la tecnología, sobre todo en los países de desarrollo menor. Esto puede concebirse como un objetivo específico, siendo el general el acceso oportuno de la población a alimentos con alto valor nutritivo y de calidad; acciones que se complementan y que significarían una superación de la crisis.

Para lograr tales acciones, la FAO proporciona asesoramiento y

asistencia técnica a los gobiernos participantes, y junto con ellos organiza misiones para ejecutar planes, programas y proyectos en los ámbitos de acción de la Organización.

Derivado de sus actividades, se establece que su papel es a la vez de agencia de desarrollo como de centro de información y foro de encuentro.

1. Como agencia de desarrollo brinda a sus miembros asesoría en la formulación de políticas y planes de desarrollo, implementa la ejecución de programas específicos y, si el caso lo requiere, detecta fuentes de financiamiento llegando a desembolsar para algún proyecto parte de su presupuesto regular.
2. Como centro de información, a través de sus 5 oficinas regionales y 74 representaciones nacionales, recopila información canalizandola y difundiendo la posteriormente a centros de investigación, ministerios de los diferentes países, institutos, universidades, bibliotecas y otros organismos bilaterales y multilaterales.

La red de transmisión de la información se pone a disposición de todos los interesados a través de sus principales publicaciones periódicas y sistemas de datos conformados por:

- a) Sistema de información sobre investigaciones agronómicas en curso (CARIS).
- b) Sistema internacional de información sobre ciencias y tecnología agrícolas (AGRIS).
- c) Sistema computarizado y entrelazado de almacenamiento y proceso de datos sobre productos alimenticios y agrícolas (ICS).
- d) Sistema de información sobre las ciencias acuáticas y la pesca (ASEIS).
- e) Base de datos sobre estadísticas de pesca (FISHDAB).
- f) Sistema de información sobre recursos forestales (FORIS).
- g) Sistema mundial de información y alerta sobre la alimentación y la agricultura (EWS).

El primero recopila información sobre las investigaciones que se suscitan y que conciernen a la organización, realizando posteriormente un trabajo de divulgación. Esto representa una opción para estar a la vanguardia sobre las técnicas y metodologías utilizadas en apoyo al sector agrícola. Por otra parte, se publican investigaciones que algunas veces por restricciones presupuestarias por las

que atraviesan los investigadores de países en vías de desarrollo no podrían realizarse. El segundo elabora un documento con referencias bibliográficas de investigación y otras acciones.

Como puede apreciarse, cada una de las publicaciones y sistemas descritos responde a objetivos específicos. En general, las acciones emprendidas se publican en seis idiomas diferentes e incluso un mismo documento puede ser editado en inglés, francés y español.

3. Como foro congrega a especialistas y gobiernos en reuniones donde se discuten temas relevantes de la alimentación y la agricultura, que en ocasiones concluyen en la adopción de acuerdos y planes de acción internacional para enfrentar problemas comunes.

#### 2.2.1. El Programa de Cooperación Técnica de la FAO (PCT).

Uno de los mecanismos de cooperación de la FAO es el Programa de Cooperación Técnica (PCT) que surge en 1976 para otorgar asistencia técnica a los países miembros que la soliciten. Su rasgo, que la diferencia con el resto de la organización, consiste en la respuesta rápida y efectiva ante la solicitud recibida (24 Horas).

Funciona ante situaciones de emergencia, ayudando a atender necesidades imprevistas y estimula el flujo de recursos para

desarrollar el sector agrícola. En ocasiones otorga recursos a proyectos cuyo alcance no parece ser significativo en el momento de ejecutarse pero que, sin embargo, pueden replantearse y desprenderse del mismo acciones más amplias que permitan solicitar financiamiento a otros países y organismos para su ejecución.

Las labores que realiza el PCT están inmersas en las actividades generales que ejecuta la FAO, diferenciándola únicamente por la rapidez y efectos inmediatos ya mencionados con anterioridad. Además, de que representa solo el 6%<sup>4</sup> del valor total de las actividades de asistencia técnica de la FAO.

Las solicitudes susceptibles de acceder al PCT tienen que estar insertadas en el ámbito alimenticio y agrícola y, deben considerar el logro de metas previamente establecidas como el mejoramiento de vida de las poblaciones rurales a través de la implementación de acciones en pro del aumento de la producción agrícola, pesquera y forestal.

Asimismo, las peticiones deben reflejar que el apoyo solicitado es para proyectos considerados de alta prioridad para los gobiernos, quienes colaborarán para hacer del proyecto una realidad poniendo a disposición las facilidades necesarias, es decir, instalaciones y servicios locales.

---

<sup>4</sup> Las cifras y porcentajes a los que se hace referencia corresponden a 1985.

## 2.2.2. Categorías del Programa de Cooperación Técnica (PCT) de la FAO.

1. El más representativo al que hace alusión el PCT se refiere a proyectos de urgencia, al que se destina el 25% del valor total del Programa. Las situaciones son consecuencia de trastornos naturales como huracanes, terremotos, inundaciones, sequías y enfermedades epidémicas de animales y plantas que junto con plagas afectan la agricultura y por consiguiente crean una inestabilidad que afecta el suministro de estos productos.

En estas circunstancias, las solicitudes evaden los canales burocráticos, agilizando los trámites para que en un par de días se resuelva la adopción de medidas que sean aplicables como el abastecimiento de equipo y servicios de apoyo. La asistencia otorgada puede plasmarse junto con el país demandante en acciones conjuntas para organizar planes que reestablezcan la productividad.

De estas acciones, se puede desprender un rápido retorno a la casi normalidad o, por el contrario, si no se actúa a tiempo los daños se expanden teniendo repercusiones más serias y más difíciles de controlar.

2. Capacitación.- El 30% del presupuesto se dedica a esta faena con lo que se cubren los gastos de instructores y material didáctico para que técnicos, ingenieros y en especial pequeños productores y

trabajadores rurales incrementen y mejoren sus conocimientos. Las enseñanzas son más prácticas que teóricas y se implementan en el lugar o en establecimientos locales creados para la capacitación.

Los agentes de extensión de los gobiernos también reciben este tipo de asistencia a través de cursos y seminarios que les permita tener un mayor acercamiento y entendimiento con los agricultores.

La capacitación se plasma en la enseñanza de la utilización de nuevas tecnologías o bien mostrar técnicas que aumenten la producción con los métodos ya existentes.

3. Inversiones.- La función del PCT no consiste en invertir, sino en fomentar dicho mecanismo para impulsar el desarrollo agrícola de los países solicitantes. Juntos, el PCT y el país en cuestión, seleccionan áreas prioritarias de inversión y preparan las propuestas que posteriormente son sometidas a instituciones financieras internacionales como el Banco Mundial (BM), FIDA y bancos regionales. Para ello se utiliza el 14% de los fondos del PCT.

En ocasiones, para que los países puedan obtener financiamiento de instituciones financieras internacionales y ejecutar sus planes agrícolas, se deben cumplir con requisitos de preinversión. Para apoyar a estos países, el PCT realiza esta actividad a través de asesoría para elaborar pequeños estudios de viabilidad, actualizan-

do información técnica y realizando investigaciones limitadas que generen mayores inversiones por parte de otras fuentes.

4. Formulación y Programación .- Consiste en otorgar ayuda multidisciplinaria a través de la cual se identifican, en primera instancia, áreas prioritarias de desarrollo agrícola y, posteriormente, se pasa a la elaboración de los programas y proyectos específicos. Es decir, se trata de un sondeo de las áreas potencialmente factibles de desarrollo que permita que los países accedan a la cooperación técnica y financiera externa que puedan solicitar a otros organismos.

5. Servicios de Asesoramiento.- Existen ocasiones en que algunos países miembros se encuentran ejecutando planes u programas de desarrollo por su propia cuenta, no obstante, durante el proceso se presentan barreras frente a las cuales no poseen experiencia para actuar y que pueden ser la causa para detener por tiempo indefinido el proyecto. En esta situaciones se puede recurrir al PCT para que los asesore por espacio de un año o bien en intervalos de dos años.

Las acciones, por ejemplo, consisten en organizar una nueva institución u organismo estatal, métodos para que pequeños agricultores accedan a créditos agrícolas y reforzamiento de la cooperación.



6. Apoyo General.- Representa el 4% del total de los recursos del PCT y consiste en apoyar los programas u actividades de desarrollo a través del financiamiento limitado de materiales como semillas, plaguicidas, vacunas, repuestos y equipos.

Todos los proyectos que se sometían a la consideración del PCT para ser sujetos de ejecución deben cumplir con un espacio de tiempo limitado para su ejecución; que va desde un año hasta 24 meses como máximo, siendo el costo límite hasta 1985 de 250,000 dólares por proyecto.

Hasta 1991, el PCT ha beneficiado a 127 estados miembros, canalizando su apoyo a 43 naciones Africanas, 28 Asiáticas y del Pacífico, 33 Latinoamericanas y del Caribe, 13 del Cercano Oriente y 10 de Europa.

Es necesario considerar que el PCT, como cualquier organismo internacional, tiene restricciones presupuestarias; lo que lo ha conducido a seleccionar meticulosamente las propuestas presentadas, llegando incluso a rechazar varias. Muestra clara de esto, constituyen las 270 solicitudes denegadas en el año 1988-1989 de 1068 peticiones oficiales, las restantes 798 fueron aprobadas o en el mejor de los casos quedaron pendientes de aclaración.

El presupuesto para el bienio 1990-1991<sup>5</sup> totalizó 67, 767 millones

---

<sup>5</sup> Programa de Labores y Presupuesto para 1992-1993, que Presenta el Director General de la FAO, Roma 1991, p.263-273.

de dólares representando el 11.9% del presupuesto total del programa. Para el bienio 1992-1993 se aprobó mantener este porcentaje igual por lo que en vez de aumentar el nivel del 14% (13 millones de dólares más) sólo se incrementaron 4 millones de dólares.

El presupuesto consignado para el PCT totaliza 77, 409 millones de dólares y después de haber analizado su distribución para soportar las acciones demandadas por los 127 posibles países beneficiados, se acordó la siguiente distribución; considerando siempre en primer instancia como prioritarios a los países menos avanzados.

CUADRO 2

Consignación para el PCT 1992-1993	USA\$ 77,409
Para Proyectos regionales (7%)	USA\$ 5,419
Saldo	USA\$ 71,990
Para proyectos de urgencia (12%)	USA\$ 8,640
Para imprevistos (5%)	USA\$ 3,600
Saldo propuesto para las acciones indicativas a los países.	USA\$ 59,750

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

De este último, se desglosa otra distribución por regiones siendo la Africana la más beneficiada con el 40% de los recursos, le sigue

la Asiática y el Pacífico con el 23%, América Latina y el Caribe con el 20% y Europa con el 5%.

Ahora bien, la distribución no queda hasta este punto sino que se extiende hasta alcanzar cada uno de los países, asignando cantidades fijas. La base a partir de la cual se establecen las cuotas considera criterios referentes a la población, PIB, y otros factores económicos en los que se incluyen aquellos que desestabilizan el desarrollo agrícola y rural. Los datos son tomados del Consejo de Administración del Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La cantidad mínima canalizada por el PCT es de 140,000 mil dólares, que representa el costo medio necesario para un proyecto. En esta modalidad, se incluyen 37 países. México, en este contexto, tiene asignada la cantidad de 390,000 dólares.

Hasta este momento, se ha descrito lo concerniente a las categorías y presupuesto del PCT; pero, ¿en que consiste el apoyo técnico?, ¿como se plasma?, ¿como llega a los países?.

Las solicitudes una vez recibidas son sujetas a una evaluación profunda en la que intervienen desde el representante regional de la FAO hasta las instancias especializadas como la Dependencia del PCT en la sede, sobre la que recae la responsabilidad principal de la evaluación. Los proyectos son aprobados por el Subdirector

General del Departamento de Desarrollo en nombre de la FAO.

La asistencia se plasma en servicios de expertos, consultores, capacitación práctica y suministro de equipo por un valor que no supere el 50% del presupuesto total del proyecto, a excepción de urgencias.

El concepto de desarrollo rural integral de la FAO hacia las naciones beneficiadas abarca proyectos en apoyo a la investigación y cuantificación de recursos naturales, del mejoramiento y tecnificación y desarrollo de la producción, almacenamiento, distribución y comercialización de los productos y medidas preventivas contra enfermedades y plagas de ganado y plantas.

Asimismo, se contempla la capacitación de técnicos, productores y campesinos incentivando la comunicación entre ellos, la sociedad y el estado.

### 2.2.3. Acceso de México a los mecanismos de cooperación multilateral.

México como uno de los países fundadores de la FAO participa activamente en las actividades que se programan anualmente y al mismo tiempo se ve beneficiado.

Para no ir muy atrás en cuanto a la historia, nos remontaremos al año de 1985, fecha en las que las actividades fueron muy nutridas.

Los proyectos que se han realizado se han hecho en colaboración con instituciones docentes y de investigación como la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en materia de enseñanza, investigación, extensión agrícola y educación veterinaria respectivamente.

En estados como Oaxaca se han aplicado métodos para evaluar los recursos múltiples de la región.

Enmarcado dentro del PCT, ubicamos los siguientes proyectos que fueron planeados en base a urgencias como el terremoto que sacudió a la Ciudad de México en el mismo año:

1. Restablecer la capacidad productiva de Xochimilco, D.F. que antes proveía de hortalizas y flores a la capital mexicana. La producción estaba basada en las 15,000 chinampas<sup>6</sup>, existentes hasta ese entonces, quedando hasta 1993 menos de 900. Con el sismo, cambios en el nivel del suelo se suscitaron y muchas de ellas quedaron con segmentos inundados y otras con una altura que no les permitía captar la húmeda necesaria. Además se produjeron fisuras en el techo de los canales por los que se escapaba el agua.

---

<sup>6</sup> Las chinampas son camas de limo obtenido de canales de agua que las rodean y las mantienen permanentemente húmedas.

2. Apoyo a damnificados con un pasado rural reciente que después de la tragedia quisieron regresar al campo.

Estas sólo representan algunas de las acciones que se concertaron con este organismo, sin embargo, desde 1976 hasta 1985, más de 21 proyectos de cooperación técnica se han realizado en las áreas de: control de la mosca del mediterráneo, organización de asociaciones forestales, cultivo del cocotero, capacitación para proyectos de desarrollo agroindustrial y prevención de pérdidas de post-cosecha entre otras.

Describir los diversos proyectos que México ha tenido desde entonces con la FAO, resultaría muy extenso. Baste con hacer notar que la cooperación con este organismo de la ONU es constante<sup>7</sup> tanto en apoyo recibido como en el brindado a otras naciones.

A manera de ejemplo, destacan los siguientes proyectos que actualmente se encuentran en ejecución y en los que participan la Subsecretaría Forestal y la de Ganadería, así como el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA):

1. Prevención y control de incendios forestales.
2. Apoyo para la prevención y control del ácaro de las abejas "varroa jacobsoni".

---

<sup>7</sup> De 1985 a 1993 se han establecido cerca de 20 proyectos.

3. Establecimiento de un sistema de comunicación rural para el uso eficiente de infraestructura hidroagrícola de México.

Una vez que se tiene el panorama general de las actividades de apoyo que la FAO brinda a sus integrantes, se toma conciencia de lo beneficioso que puede ser para el país el tener una puerta de acceso a una gama de alternativas de solución para situaciones en las que el esfuerzo nacional en ocasiones no es suficiente.

Con la explicación del mecanismo de cooperación multilateral, nos referiremos en la parte siguiente a la cooperación bilateral de México con un país que es líder económico y que ha sobresalido mundialmente por su papel innovador en la tecnología: Japón.

### 2.3. La política de la cooperación internacional: evolución y requisitos de la Asistencia Oficial para el Desarrollo Japonesa (AOD)

Dentro de la cooperación internacional se ha descrito lo referente a la cooperación multilateral, en cuanto a la bilateral centraremos nuestra atención en un país asiático que actualmente participa de manera constante y activa en el otorgamiento de asistencia oficial para el desarrollo (AOD). Este país es Japón, perteneciente a la OCDE y uno de los países miembros industrializados con mayor peso económico.

Las autoridades y gobierno del Japón conscientes de que la situación de pobreza, hambre, desempleo y enfermedades que se presentan en los países en desarrollo afectan la estabilidad de la comunidad internacional; fomentan el apoyo mutuo entre las naciones y por cuestiones humanitarias apoyan el desarrollo económico y social de las naciones del sur a través de sus políticas orientadas hacia la cooperación internacional que se plasman en la AOD.

La AOD brindada por Japón inicia el 6 de octubre de 1950, al adherirse al Plan Colombo con el objeto de canalizar ayuda al continente asiático. Es importante destacar que en ese entonces, el país apenas despuntaba en su economía y aparte de brindar su apoyo, también lo solicitaba a otros organismos como el BM.

Con los años, la AOD sufre un proceso evolutivo que la hace expandirse a otros continentes. Primero al africano, después a América Latina y finalmente a Europa del Este.

Desde la década de los setentas, Japón ha establecido pautas precisas para implementar su política de AOD que se ha concretizado en planes quinquenales a los que se asignan montos presupuestales. Tal es el caso de la IV Meta a Mediano Plazo de la AOD correspondiente a 1988-1992, a la que se canalizó 50 mil millones de yenes. Con lo que se busco expandir las medidas de donación para el pago de la deuda de los países menos desarrollados, contribuir con más personal preparado para las actividades de desarrollo de los



solicitantes, incrementar la coordinación con las organizaciones no gubernamentales (ONG) y mejorar la calidad del crédito canalizado y de los préstamos no condicionados.

En este último rubro, del total de los préstamos otorgados por Japón en ese mismo período, el 75.6 % representaron créditos no condicionados que lo situaron en 1989 como el primer país donante de la AOD en el mundo, al destinar 10.7 millones de dólares.

Para 1991, y ante la creciente demanda de asistencia japonesa, el gobierno anunció las medidas a tomarse en cuenta para que los países demandantes recibieran su apoyo. Entre los puntos principales se estableció considerar el nivel alcanzado en las relaciones bilaterales entre ambas partes, las características económicas y sociales prevalecientes al interior del solicitante y sus necesidades reales de desarrollo.

Además de efectuar un análisis sobre su situación y desenvolvimiento frente a la comunidad internacional, sus problemas de seguridad y los gastos militares, producción de armas letales de destrucción masiva, y el comercio que de ellos se deriva ya sea importación o exportación; también se considera el tema de los

derechos humanos, la democracia y la economía de mercado que no dejan de ser requisitos esenciales.

Con lo anterior, se observa que los japoneses llevan un proceso de selección muy estricto para canalizar la AOD y que la cooperación internacional es un elemento prioritario de su política exterior con el resto del mundo.

Muestra de la importancia que se le brinda, y como un 6 de octubre fue el día en que el gobierno japonés tomó la resolución de participar en el Plan Colombo, en 1987 se opta por conmemorar ese mismo día, como el día de la cooperación internacional. Para su celebración en 1992, se organizó al aire libre el Festival y Simposio de la Cooperación Internacional<sup>8</sup>.

La idea de festejar este día consiste en informar, familiarizar e involucrar a la población con las actividades que se desarrollan en el marco de la AOD, así como las que realizan las organizaciones internacionales y las organizaciones no gubernamentales (ONG).

El programa preparado estuvo integrado por paneles de discusión, donde se discutieron temas precisos.

1. El primer panel, y para aquellos que desconocen estas acciones emprendidas por el gobierno japonés o que quieren conocer más, se describieron las actividades que se realizan en el marco de

---

<sup>8</sup> "The International Cooperation Day", JICA Newsletter, Volume 2, N° 4, November 1992, p.9.

la AOD y la situación socioeconómica prevaleciente en los países en desarrollo.

2. En el segundo panel se describieron las políticas y modelos de aplicación gubernamentales de la AOD, tomando en consideración sus limitantes y obstáculos. Asimismo, se recalcó la necesidad de utilizar en un futuro próximo consultantes y asesores no japoneses para los proyectos y estudios futuros.

3. Siguiendo con un orden establecido, el tercer panel planteó las perspectivas de la AOD y señaló actividades que deberían ejecutarse a mediano plazo. Una mayor participación en las ONG, mayor cobertura de la AOD que alcance al Africa y los países del Sur de Asia fueron puntos considerados. Por otro lado, se delimitaron prioridades quedando establecidas de la siguiente manera:

1. Determinar la importancia de la cooperación con países ex-integrantes del bloque comunista como Indochina y Afganistán.

2. Cooperación en temas de interés universal, tal como la correlación entre el desarrollo y el medio ambiente, las drogas, refugiados y migración.

### 2.3.1. La Asistencia Oficial para el Desarrollo Japonesa (AOD): modalidades

La AOD nipona contempla tres aspectos que son: 1) la donación bilateral, 2) el préstamo bilateral y 3) las suscripciones y contribuciones financieras a los organismos multilaterales.

Este último está directamente ligado a los esfuerzos de desarrollo comunes, es decir, a la cooperación multilateral. Es una contribución indirecta que beneficia a los países receptores ya que los diversos Ministerios japoneses aportan recursos a los organismos internacionales. Así, tenemos que el Ministerio de Relaciones Exteriores administra las contribuciones al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), al Fondo de las Naciones Unidas para la Población, la Organización Asiática de Productividad y otros organismos del sistema de la ONU.

Por su parte, el Ministerio de Hacienda se encarga de la aportación económica al BM, a la Asociación Internacional de Fomento (AIF), al Banco Asiático de Desarrollo y otras organizaciones involucradas en la financiación para el desarrollo.

Los préstamos bilaterales son concedidos por el Fondo de Cooperación Económica con Ultramar (OECE) mediante previa consulta con los Ministerios de Hacienda, Comercio Internacional e Industria y la Agencia de Planificación Económica.

Los préstamos son llamados créditos en yenes o créditos blandos. Anteriormente se concedían a largo plazo con un interés bajo y estaban destinados a invertirse en proyectos de desarrollo y mejoramiento en el área de infraestructura económica y social como por ejemplo, la construcción de carreteras, presas, instalaciones de telecomunicaciones y de desarrollo agrícola.

Actualmente, esta categoría ha sido complementada en cuanto a su alcance. Las acciones emprendidas consisten en la compra de mercancías a los países en desarrollo con el objeto de aminorar el desequilibrio que estos presentan en su balanza de pagos internacional.

La donación bilateral puede catalogarse como desarrollo directo otorgado a los países en desarrollo. Lo palpan directamente las dependencias gubernamentales de los países beneficiados y especialmente sectores de la población que mantienen un contacto estrecho con personal japonés. Esta categoría esta constituida por la cooperación financiera no reembolsable y la cooperación técnica.

La cooperación financiera no reembolsable contempla seis rubros a saber que son: la ayuda general, la ayuda para pesca, ayuda en caso de desastre, ayuda para actividades culturales, ayuda en alimentos y ayuda para el incremento de la producción de alimentos.

La cooperación técnica la cual implica una serie de acciones con-

juntas, se analizará más adelante.

**2.3.2. Historia de la cooperación técnica: el establecimiento de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).**

Como ya se menciona, el 6 de octubre de 1950, Japón participa en el Plan Colombo, fecha con la que se inicia la historia de la cooperación técnica. Es esta época la cooperación estaba regionalizada y la encargada de su promoción era el Asia Kyokai, es decir, la Sociedad para la Cooperación Económica en Asia.

La subsecuente expansión de la cooperación a otras áreas geográficas y de los campos de acción originaron la creación de diversos organismos que apoyaban esta actividad y que estaban representados por la Sociedad Latinoamericana, el Comité para el Desarrollo de la Represa de Mekong Inferior en Japón y el Comité Mekong.

Con el surgimiento de estos nuevos mecanismos, las demandas de cooperación no se hicieron esperar; llegando a tal punto que el gobierno japonés, percatándose de la importancia de la cooperación técnica en su diplomacia, estableció el 30 de junio de 1962 bajo la jurisdicción del Ministerio de Asuntos Extranjeros, la Agencia de Cooperación Técnica en Ultramar (ACTU) abarcando en su interior las funciones de los organismos ya referidos, los cuales desaparecieron.

Las funciones de la ACTU contemplaban, en un principio, el recibimiento del personal para capacitación, envío de expertos, funcionamiento del centro de cooperación técnica en ultramar y ejecución de estudios de desarrollo. Posteriormente es incorporado el servicio de suministro de maquinaria y equipo, la cooperación médica, la cooperación en el desarrollo agrícola y técnica en el desarrollo de productos primarios, así como el envío de voluntarios japoneses para la cooperación en el extranjero.

Paralelamente, y como complemento para enriquecer el flujo de su cooperación, se fundaron centros internacionales de entrenamiento y de oficinas en ultramar y se mejoro el sistema de envío de expertos.

En 1970, el Consejo para la Cooperación Económica a Países Extranjeros recomendaba al gobierno que la cooperación técnica debería asumir la forma de cooperación financiera en forma de subvenciones y empréstitos flexibles; que apoyaran el desarrollo de los países necesitados, ofreciéndoles de esta manera una alternativa que complementara las actividades de los demás organismos financieros.

El 15 de julio de 1963, también bajo la jurisdicción del Ministerio de Asuntos Extranjeros se fundó el Servicio de Emigración del Japón. Organización administrativa cuya función era hacerse cargo de los servicios de emigración y de prestar apoyo a sus conciudadanos y/o nacionales interesados en radicar en algún otro país y a

aquellos que se encontraban en el exterior.

Las acciones estaban orientadas a brindar la capacitación necesaria previa a la emigración que hiciese posible una mejor adaptación y desenvolvimiento de los japoneses en su nuevo hogar. Una vez instalados en algún país extranjero se proporcionaban empréstitos y ayuda para mejorar el ambiente de la zona donde se encontraba su residencia.

Para tales faenas se contaba con 47 oficinas locales que en 1973, conforme a la política de simplificación llevada a cabo, se transformaron en 12 sucursales.

Un análisis y evaluación profundo sobre las tareas asignadas a cada uno de los organismos dentro del Ministerio de Asuntos Extranjeros permitió llegar a la siguiente conclusión. Entre los servicios de emigración y cooperación económica y técnica existía una relación muy estrecha de la que no se habían percatado.

Por una parte, se pensaba que como reconocimiento a los países que recibían amistosamente y sin prejuicios raciales a los emigrantes japoneses, se les debería brindar mayor cooperación económica. Sobretudo si estos países eran ricos en recursos naturales, lo que crearía condiciones favorables para los japoneses recién llegados.

Ahora bien, si los emigrantes japoneses eran capacitados en áreas



específicas antes de su viaje, ésta era una buena opción para transmitir y ampliar la cooperación para el desarrollo que beneficiara a los países receptores; representando y logrando este mecanismo los mismos efectos que la cooperación económica. Por otra parte, con ello se aseguraba que los japoneses fueran aceptados con agrado.

En 1960 la encargada de promover el avance industrial y comercio japonés con los países en desarrollo era la Corporación de Desarrollo Japonesa en Ultramar, que se encargaba de proporcionar a empresas japonesas fondos necesarios para efectuar actividades de apoyo en éstos países. Estos fondos estaban destinados a la infraestructura (erección de construcciones de caminos, dársenas públicas, realización de proyectos piloto, inversión e importación de productos primarios).

Cada una de las corporaciones y organizaciones integradas al Ministerio de Asuntos Extranjeros tenía asignadas funciones relativas al otorgamiento de la cooperación internacional. La cuestión que inquietaba al gobierno nipón era la dispersión de entes involucradas en esta cuestión.

Respondiendo a esta inquietud, el 31 de mayo de 1974 en la 72ª Dieta Nacional se decreta y promulga la ley N° 62 con la que se

crea la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)<sup>9</sup>, encargada de promover la cooperación económica internacional y el desarrollo socioeconómico de los países en vías de desarrollo, estableciéndose físicamente el 1° de agosto del mismo año.

El surgimiento de la JICA significó la fusión de la Agencia de Cooperación Técnica en Ultramar; el Servicio de Emigración y parte de las funciones de la Corporación de Desarrollo Japonés en Ultramar, sobre todo las técnicas. Asimismo, y aparte de encargarse de las actividades realizadas por los organismos fusionados incluyó en sus tareas nuevos trabajos.

El objetivo principal de la Agencia oficial quedó establecido de la siguiente manera: cooperación técnica a países en vías de desarrollo teniendo como base jurídica los acuerdos celebrados entre el gobierno japonés y los gobiernos de los países receptores.

En un principio las funciones de JICA se establecían así: promover las actividades de los voluntarios japoneses para la cooperación en el extranjero; suministrar fondos necesarios para el desarrollo social de los países en desarrollo en las áreas agrícolas, forestales, minería e industria, así como proyectos pilotos, ofrecimiento de tecnología; reclutar y entrenar personal destinado a participar en la cooperación técnica y facilitar los servicios

---

<sup>9</sup> Japan International Cooperation Agency (JICA), según sus siglas en inglés.

necesarios de emigración de los japoneses a lugares de Centro y Sur América.

El 28 de abril de 1978, y con objeto de extender cada vez más la cooperación, entro en vigor la ley para la revisión parcial de la ley de JICA; con la cual se incluyó una nueva modalidad consistente en la asistencia financiera no reembolsable.

Las actividades desempeñadas quedaron distribuidas de la forma siguiente.

1. Cooperación técnica patrocinada por el gobierno.
  - a) Programa de entrenamiento de participantes extranjeros.
  - b) Programa de envío de expertos.
  - c) Programa de suministro de equipos.
  - d) Programa de centros de cooperación técnica.
  - e) Programa de investigación de desarrollo.
  - f) Programa de cooperación agrícola-forestal.

- g) Programa de cooperación médica.
  - h) Programa de cooperación minera e industrial.
  - i) Otros programas de cooperación técnica.
2. Promoción de asistencia financiera no reembolsable.
  3. Actividades del servicio de voluntarios japoneses para la cooperación con el extranjero.
  4. Cooperación para el desarrollo social, agrícola, forestal, industrial y minero.
  5. Servicios de emigración.
    - a) Investigación y diseminación de conocimientos relacionados con la emigración.
    - b) Consulta y buenos oficios para emigración.
    - c) Conferencias y entrenamiento para emigrantes.
    - d) Pago de expensas de viajes y suministro de acomodación, escoltas y asistencia para emigrantes en el momento de la partida.

- e) Consulta y guía concerniente a negocios ocupacionales y vida general para los emigrantes en países de admisión.
  - f) Disposición de facilidades para asistencia social y otros tipos de ayuda para emigrantes.
  - g) Adquisición y reajuste, custodia y transferencia de tierras en los poblados y buenos oficios.
  - h) Préstamo de fondos para emigrantes y organizaciones de emigrantes, garantía de deuda e inversiones.
6. Reclutamiento y entrenamiento de personal calificado para la cooperación técnica.

Para 1993, las acciones de cooperación desempeñadas por la JICA no han variado y sólo han sufrido pocos cambios en su interior. Dichos cambios se refieren a modificaciones en los nombres de las actividades realizadas sin que se vea afectado su contenido. Además de que uno que otro aspecto innovador, y como complemento, ha sido integrado a los planes ya establecidos.

Para que se pueda apreciar de manera más clara, desglosaremos el programa y las alternativas vigentes que JICA ofrece a las naciones solicitantes.

1. Cooperación técnica.
2. Cooperación financiera no reembolsable.
3. Envío de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero (JOCV).
4. Inversión y financiamiento para el desarrollo.
5. Servicios de emigración.
6. Auxilio de emergencias para desastres.
7. Reclutamiento y capacitación de expertos.

### 2.3.3. Programas de cooperación técnica.

Enunciar todas las actividades de la JICA llevaría a la realización de otra tesis, por lo que solo nos referiremos a los programas establecidos para ejecutar la asistencia técnica que consiste en: aceptación de becarios, envío de expertos, donación de equipo, cooperación técnica tipo proyecto y estudios de desarrollo.

### 2.3.3.1. Aceptación de becarios.

Anualmente Japón recibe cerca de 7000 becarios provenientes de más de 130 países de Asia, Oriente Medio, Africa, América Latina y Oceanía que reciben cursos de capacitación y entrenamiento para adquirir, incrementar, y estar a la vanguardia en conocimientos técnicos en áreas como la agricultura, silvicultura, pesca, medicina y salud, ingeniería civil y construcción, transporte y comunicaciones y energía nuclear.

Anualmente se programan 290 cursos que se clasifican en cursos colectivos e individuales. Los primeros contemplan participantes de varios países que estudian conforme a programas convenidos y que satisfacen necesidades comunes y los segundos se preparan de acuerdo a las necesidades específicas de los países.

Los asistentes se clasifican en participantes de seminarios, observadores e investigadores. Para llevar a cabo esta actividad, todos los sectores del Japón como los ministerios, administraciones locales, universidades, sector privado, corporaciones públicas y grupos participan en su instrumentación.

La duración de los cursos varia y van desde dos hasta tres o cinco meses. Para la impartición de los cursos JICA cuenta con 11 centros de capacitación entre los cuales se distribuye a los becarios. Una

vez instalados se da una orientación preliminar sobre la cultura, economía, historia e idioma japonés y, posteriormente se dedican a la capacitación, combinándola con actividades recreativas como el Ikebana (arreglo floral) y el Charioyu (ceremonia del té) que realizan en su tiempo libre.

Los centros de capacitación de Japón están muy bien equipados, listos para ofrecer un buen servicio a las personas que hacen uso de sus instalaciones. Cuentan con hospedaje, laboratorios, biblioteca, instalaciones deportivas y de recreación.

#### 2.3.3.2 Envío de expertos

El objetivo principal al enviar personal japonés altamente calificado a otros países del mundo en los sectores de: agricultura, silvicultura, pesca, medicina, ingeniería civil, transportes, telecomunicaciones, minería y manufactura, etc.; es la transferencia de tecnología y habilidades que orienten a los técnicos e ingenieros nacionales de los países receptores y, al mismo tiempo, marcarles la pauta para que se esfuercen y logren el desarrollo de su país, sin que exista como obstáculo la falta de orientación adecuada.

Otro de sus objetivos consiste en asistir en el planeamiento, asesoramiento, dirección, investigación, promoción y recomendación de planes y programas de desarrollo establecidos por dependencias



gubernamentales, universidades, institutos de investigación y centros de capacitación técnica que hagan que las metas fijadas por las naciones a las que se les da apoyo se cumplan.

La mayoría de los expertos se dirigen a Asia, que ocupa el primer lugar y, posteriormente le sigue América Latina, Africa y el Medio Oriente. Año con año, el número de personas enviadas se va incrementado, llegando a totalizar en 1989, 30,000 personas anuales.

Los especialistas asignados son seleccionados en base a los requerimientos específicos de los países solicitantes y generalmente provienen del:

1. Registro de personal de la JICA
2. Personal especializado que labora en la JICA
3. Personal recomendado por los Ministerios y Agencias Gubernamentales Japonesas.

Además de ser profesionales en su campo, los expertos deben poseer habilidad para enseñar y guiar, así como ser poseedores de una buena salud.

Una vez pasado el proceso de selección, éstos se someten a un

proceso de entrenamiento en donde se familiarizan con el idioma y con la metodología más apropiada para hacer de la transferencia de tecnología un éxito. Los expertos se clasifican en:

1. **Expertos individuales:** responden a una solicitud específica expresada por los gobiernos beneficiarios y organismos internacionales que fungen como asesores técnicos o administrativos, siendo enviados por el Departamento de Expertos de JICA.
2. **Expertos de proyecto:** asignados para que apoyen las actividades que se han venido desarrollando en el marco de la cooperación técnica de tipo proyecto.

#### 2.3.3.3. Donación de equipo.

Conscientes de que el personal calificado es una parte importante en el esquema de desarrollo, y contemplando que los conocimientos que el personal japonés otorga deben reforzarse, la JICA brinda el equipo necesario para incrementar y enriquecer el efecto de la cooperación técnica.

Iniciado en 1964, el equipo suministrado compuesto por máquinas e

instrumentos agrícolas<sup>10</sup>, herramientas, maquinaria textil, equipo de pesca, equipo médico, microscopio electrónico, equipo de telecomunicaciones y radiodifusión, se orienta a apoyar y respaldar las actividades de:

1. Los voluntarios y expertos japoneses que laboran en los países receptores bajo algún esquema de cooperación.
2. Los técnicos nacionales del país receptor, contrapartes de los expertos japoneses que serán responsables de la maquinaria después de la partida de estos últimos, y que continuaran con la labor de las investigaciones.
3. Los ex-becarios que pongan en práctica, en su propio país, las técnicas y conocimientos observadas y adquiridas durante su capacitación en Japón.

Como se aprecia, la donación de equipo responde a la cooperación técnica de tipo proyecto, al programa de envío de expertos y voluntarios del JOCV. Una vez que la mercancía (equipos) son enviados y arriban a los puertos de los países receptores, éstos pasan formalmente a ser propiedad de los gobiernos beneficiados.

---

<sup>10</sup> Dentro del equipo agrícola localizamos herramienta para trabajar en bambú, equipo de sericultura, tractores, etc.

Del total del equipo donado en el año fiscal 1989, el 48.4% fue para el continente asiático y en segundo lugar lo ocupó América Latina con el 23.2%.

En cuanto a la distribución, la mayor parte del equipo se destina a necesidades surgidas de la cooperación técnica tipo proyecto con el 68.2%, siguiéndole los equipos sin ninguna vinculación que representaron el 10.7%. El tercer lugar lo alcanzaron los equipos relacionados con los expertos y por último los relacionados con el envío de JOCV con 4.5%, totalizando 12.800 millones de yenes en el mismo año fiscal.

#### 2.3.3.4. Cooperación técnica tipo proyecto.

Esta forma de cooperación contempla planes integrales, por lo que involucra los tres aspectos anteriores. En ella se contempla, para un mejor resultado la aceptación de becarios, el envío de expertos y la donación de equipo.

Como se puede apreciar, estas tres formas de cooperación técnica se complementan en una sola; con lo que los resultados son más fructíferos que si solo se realiza la capacitación de expertos u la donación de equipo. Su objetivo último consiste en promover la transferencia de tecnología en un período de tiempo limitado a través de la asistencia integral que cubre desde la planeación, implementación hasta la etapa de evaluación.

La participación de los recursos humanos aptos para dirigir y trabajar en los proyectos es vital para el desarrollo. Los expertos japoneses adiestran a los nacionales involucrados y, al mismo tiempo para incrementara su capacidades, los envían a cursos especializados sobre el campo sujeto a desarrollo. La cooperación técnica tipo proyecto esta destinada a 5 campos que son:

1. Cooperación para el desarrollo social. Se otorgan las alternativas más viables para que la población se familiarice con la electrónica, ciencia y tecnología, telecomunicaciones, construcción, transportación, red de tráfico urbano, pequeñas industrias, capacitación profesional, etc. Durante el año fiscal de 1991, 52 proyectos fueron llevados a cabo dentro de este ámbito.
2. Cooperación en salud y medicina en las que participan las instituciones médicas como hospitales, universidades médicas, e institutos de investigación. Su labor es apoyar y fortalecer las labores desempeñadas para controlar y evitar enfermedades; tomando como punto de partida los cuidados sanitarios, la sanidad ambiental y la medicina preventiva; brindando entrenamiento al personal involucrado. En el mismo período de tiempo se llevaron a la práctica 33 proyectos.

3. En materia de cooperación en planificación y población familiar fueron celebrados 8 proyectos.
  
4. Cooperación en agricultura, ingeniería forestal y pesca. Dado el status precario de este sector en los países en desarrollo, la ampliación de los conocimientos y técnicas se encaminan a incrementar la producción de alimentos, tomando como punto de partida el aumento de la productividad por hectárea. Como reacción a estas medidas se espera que el nivel de vida e ingreso de los productores se vea favorecido y alcance para satisfacer sus necesidades básicas. Algunos proyectos que se pueden concertar están estrechamente relacionados con el cultivo de arroz, agricultura de secano, ganadería, silvicultura y la pesca., totalizando 69 los proyectos realizados en esta área.
  
5. Cooperación en el desarrollo industrial. Este programa contempla una gama de actividades en pro del desarrollo de industrias locales que generen empleo.

Durante el año fiscal 1991, 183 proyectos de cooperación técnica tipo proyecto o paquete fueron implementados. Su distribución por región quedo establecida de la siguiente manera:

CUADRO 3

---

COOPERACION TECNICA TIPO PROYECTO

---

CONTINENTE	NO. DE PROYECTOS
Asia	103
América Central y del Sur	42
Oriente Medio	17
África	17
Oceania.	4
Total.	183

---

Fuente: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Los campos más solicitados dentro de este esquema están constituidos por la biotecnología, procesamiento de datos y calidad, control e incremento de la producción.

Desde que la solicitud es enviada a la JICA hasta que se inicia el proyecto, las autoridades japonesas encargadas de decidir sobre la aprobación realizan actividades continuas. Un estudio minucioso sobre el proyecto en cuestión es puesto en marcha. Misiones de estudio son enviadas a los países demandantes para observar, recopilar y analizar en detalle datos e información necesarios para el estudio del proyecto que se pretende realizar.

Una vez aprobado el proyecto, este puede tener una duración de 3 a 5 años. Posterior a su terminación se realiza una supervisión en la que JICA observa las condiciones de autoadministración que realiza el país receptor y si éstas son satisfactorias.

Esto representa una forma de evaluación tanto para el país receptor como para JICA, ya que esta última pone a prueba la efectividad del apoyo brindado y por otra parte retroalimenta su sistema de proyectos de planeación y selección, valiéndose de los resultados que son utilizados y tomados en consideración para los próximos programas de cooperación de tipo proyecto.

#### 2.3.3.5. Estudios de Desarrollo.

Con la participación de miembros de las organizaciones gubernamentales y firmas consultoras privadas, JICA organiza misiones de estudio para que asistan a los países en desarrollo en la formulación de planes y proyectos que coadyuven a su desarrollo socioeconómico. Los estudios de desarrollo se centran en campos como la electricidad, puertos, carreteras, transporte, agricultura, silvicultura y pesca.

La labor de los expertos japoneses consiste básicamente en realizar varios tipos de estudios que una vez concluidos se compilan en



informes y se presentan al gobierno beneficiario como datos básicos para la elaboración de estrategias de crecimiento.

Finalmente, y para comprender la importancia de la cooperación técnica para el desarrollo de los países menos avanzados, nos referiremos en el siguiente capítulo a la experiencia mexicana en la cooperación técnica con Japón, específicamente en lo que se refiere al sector agropecuario y forestal.

**III. LA COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL MEXICO-JAPON EN EL  
SECTOR AGROPECUARIO.**

### **3.1 Promoción y concretización de la cooperación internacional: definición de acciones gubernamentales orientadas al fortalecimiento del sector agropecuario y forestal.**

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) es el organismo público sobre el cual recae la responsabilidad de desarrollar el sector primario del país. Dentro de sus funciones se encuentra el normar, regir, coordinar, promover y realizar aquellas acciones que fortalezcan el crecimiento de este sector.

A nivel nacional, las políticas y acciones emprendidas para sacar al campo de la crisis en la que se encuentra son constantes y variadas, las cuales ya han sido explicadas en el capítulo I.

Como complemento a estas medidas y considerando el potencial que ofrecen los países desarrollados y en vías de desarrollo, así como los organismos internacionales tanto en tecnología como experiencia, se establece al interior de la SARH un área internacional.

Esta área es la responsable de aprovechar de manera eficaz las relaciones que el país tiene con el exterior, en beneficio de la agricultura, silvicultura, ganadería y aspectos hidráulicos del país; que permitan el mejoramiento del nivel socioeconómico de las personas que estén estrechamente vinculadas con ellos y un uso congruente de los recursos que se poseen.

La premisa sobre la cual se desprenden y fundamentan las acciones

parten del establecimiento de relaciones diplomáticas. En base a ello, se concertan acuerdos básicos de cooperación científico-técnica; económica-financiera y acuerdos interinstitucionales. Dentro del marco de los cuales se ejecutan acciones orientadas a la consecución de un mismo objetivo: fortalecer el sector agropecuario, forestal e hidráulico nacional.

Por consiguiente, es la intermediaria entre el exterior (conformado por los países desarrollados y en vías de desarrollo, fundaciones y organismos internacionales y regionales) y las áreas técnicas de la SARH<sup>1</sup>. Su función es la de agente coordinador que difunde la problemática del sector y solicita apoyo en áreas rezagadas, que con soporte financiero y técnico tengan amplias posibilidades de desarrollo. De donde se desprende que su papel de negociadora es de suma importancia para recibir asistencia técnica.

Para una mejor comprensión sobre las actividades de esta área, procederemos a enunciarlas partiendo de las necesidades nacionales identificadas por las áreas técnicas.

Las áreas técnicas que se encuentran realizando investigaciones,

---

<sup>1</sup> Las áreas técnicas están conformadas por las diferentes Direcciones Generales que en materia de Política Agrícola, Forestal y de la Fauna Silvestre, Salud Animal, Desarrollo Pecuario, Sanidad Vegetal, Estadística, Estudios del Sector Agropecuario se tiene, así como por la Comisión Nacional de Agua, las Delegaciones de la S.A.R.H. en las diferentes Entidades Federativas del país y por Institutos y Universidades de Investigación y Docencia respectivamente.

proyectos o implementan planes de desarrollo regionales, generalmente se enfrentan a obstáculos que limitan sus actividades. Con base en sus necesidades, detectan y seleccionan al país que consideran conveniente y a través del área de asuntos internacionales, específicamente de la encargada de la cooperación internacional solicitan apoyo sobre algún tema específico.

Como agente negociador, y tomando como punto de partida las normas y requisitos de los países a los que se va a solicitar apoyo, se orienta a las áreas técnicas sobre la forma y contenido de las propuestas para que estas sean sometidas, a través de la SRE, a las autoridades extranjeras correspondientes y se agilicen los trámites.

Esta situación incluso, puede presentarse a la inversa, es decir, a través de las representaciones diplomáticas de México en el extranjero o directamente a la Cancillería.

Estas acciones son compromisos que se establecen en las Reuniones de Comisión Mixta<sup>2</sup> que se tienen con varios países, en donde se

---

<sup>2</sup> Las reuniones de Comisión Mixta son auspiciadas por la Cancillería mexicana y por la contraparte extranjera. Generalmente se turnan para llevarlas a cabo, esto es, una vez en las instalaciones de la SRE en el Distrito Federal y otra en las instalaciones del país en cuestión. En ellas, participan las Delegaciones de cada país integradas por representantes de los diferentes ministerios y organismos públicos de cada uno; donde se evalúan las acciones que se han desarrollado y a la vez se negocian nuevas propuestas de cooperación. Se dividen en dos áreas: la científico-técnico y la económica-comercial.

negocian las nuevas propuestas de interés para el sector.

Las visitas de extranjeros que llegan a México en calidad de asesores, consultores y expertos para algún proyecto son coordinados por asuntos internacionales. En este caso, las acciones consisten en preparar programas de actividades a desarrollar en las áreas de influencia de las propuestas que se presentan para proporcionar la información necesaria que justifique el proyecto.

Como actividad complementaria, se ubican las invitaciones que agencias de países desarrollados, organismos internacionales y regionales hacen a México para participar en conferencias, simposios, cursos, talleres, etc. Estas acciones pueden calificarse como aisladas, toda vez que su implementación no implica acciones de cooperación de mayor envergadura.

Como intermediaria, el área internacional proporciona a las áreas técnicas información especializada sobre investigaciones o situación del sector en otros países. La información, generalmente es facilitada por los organismos especializados de la ONU, Centros de Investigación y Universidades de diferentes países. Este medio representa una buena forma para estar en contacto con las innovaciones y estudios que se realizan en otras partes, estando actualizados sobre las transformaciones que se presentan en el mundo.

Asimismo, son la base para que investigadores, técnicos silvoagro-

pecuarios e hidráulicos y estudiantes nacionales acrecenten su acervo cultural e implementen nuevas alternativas de desarrollo.

En el caso de que varios países unan esfuerzos para la creación de un organismo internacional, esta área analiza la conveniencia de pasar a ser parte del mismo. Para ello contempla las normas jurídicas que darán legalidad a este nuevo ente, los compromisos que se asumirán, las erogaciones y su utilidad práctica para el sector social, así como las cuestiones administrativas que llevarán un estrecho contacto con el.

En cuanto a eventos de carácter internacional se refiere, el área internacional realiza una labor de logística para tomar la palabra en representación del país y/o asesorar a la persona asignada para asistir, la cual es ampliamente informada sobre las cuestiones a tratar.

Por otra parte, y siendo el contacto con el exterior, se encarga de las cuotas destinadas a los organismos internacionales y regionales relacionados con el sector.

Estas son solo algunas actividades de identificación, preparación, negociación, control y seguimiento que el área internacional de la SARH realiza en materia de cooperación técnica; con el objeto de apoyar los esfuerzos que se realizan para lograr la erradicación progresiva de la pobreza rural y sentar las bases para el cambio

tecnológico que permita la modernización del sector.

Con base en la unión de los esfuerzos internos y con los provenientes del exterior a través de las modalidades de cooperación, se fortalecerán aún más las acciones orientadas a respaldar a los productores agrícolas y, por consiguiente, se vislumbrará un camino más claro hacia el equilibrio del sector acorde con los requerimientos de la población y la industria.

Ahora bien, dichas acciones de cooperación se orientan a apoyar los esfuerzos de los productores más necesitados, aquellos que no producen lo suficiente para abastecer sus propias necesidades y los autosuficientes.

Las áreas prioritarias son aquellas en las que los productores agrícolas no cuentan con recursos suficientes para desarrollar su tierra, ni la experiencia necesaria para optimizar el cultivo, ni su fuerza de trabajo es adecuadamente explotada.

De esta manera, se refuerzan con ayuda proveniente del exterior las actividades que estos diferentes productores realizan, con base en la consecución de obras de infraestructura, asesoría técnica, introducción de actividades económicas complementarias al campo<sup>3</sup>,

---

3. Dentro de este nuevo esquema, para incrementar los recursos de los campesinos, localizamos labores de ganadería extensiva o de traspatio y de desarrollo de la sericicultura.



diversificación de cultivos con mayor rendimiento, etc.

Los puntos que hemos descrito representan objetivos específicos a lograr con todos los países posibles.

Contemplando la interdependencia existente en el mundo, la SARH no puede ni debe enfocar su atención a un sólo país. Por el contrario, debe estar dispuesta a realizar proyectos y programas de colaboración conjunta de manera paralela con diversas naciones.

En este contexto, México realiza un balance sobre las oportunidades que se le presentan. Por una parte, se beneficia con la experiencia y desarrollo tecnológico que han alcanzado países con grado de desarrollo más avanzado que el nuestro; mientras que con los países con grado de desarrollo similar complementa sus técnicas y experiencias.

En sí, el objetivo principal es lograr la transferencia de tecnología adaptable a las necesidades específicas de las diversas áreas del país.

Sin embargo, la simple transferencia no conducirá a un éxito seguro. Partiendo de esta concepción, son los investigadores los que deben ser motivados para que ellos mismos impulsen la adaptación de técnicas modernas coherentes, aplicables en las áreas del sector.

En cuanto a la canalización de la cooperación internacional para el desarrollo de países de menor grado de desarrollo, México consciente de la vital importancia de este elemento, coordina y participa en proyectos prometedores. Sin embargo, considerando que a nivel nacional algunos proyectos no pueden llevarse a cabo por carecer de presupuesto, y para no limitar su acción, se buscan fuentes externas de financiamiento .

En suma, podemos apreciar que el área internacional; partiendo de una problemática definida, precisa y con fundamento; es la responsable de canalizar de manera efectiva y eficaz los apoyos que el exterior destina al campo y, en consecuencia, la que debe tener una perspectiva a futuro para que estas acciones de solidaridad internacional se continúen realizando en beneficio del sector, especialmente de los campesinos y productores rurales.

En los siguientes incisos, se analizará paso a paso las acciones que hay que seguir para acceder a la asistencia técnica y su consiguiente aplicación en áreas específicas del sector agropecuario.

### **3.2 La relaciones de cooperación internacional entre México y Japón: implementación de la asistencia técnica.**

Después de su experiencia en la Segunda Guerra Mundial y con la reestructuración interna por la que atravesó, el Japón se orientó

hacia una política exterior más participativa; caracterizada por el mantenimiento de la paz y estabilidad internacional con base en el diálogo y la cooperación para el desarrollo económico.

El fortalecimiento en las relaciones bilaterales japonesas con diferentes naciones en vías de desarrollo, se debe a las acciones emprendidas por el gobierno japonés para apoyar a éstos países en sus esfuerzos por lograr un crecimiento económico sostenido. Este apoyo se refleja en la asistencia técnica internacional que ofrece a las diferentes naciones.

En el caso específico de las relaciones México-Japón, éstas reinician el 3 de abril de 1952, estableciéndose las embajadas respectivas.

El primer convenio que suscriben ambas naciones es el Convenio de Intercambio Cultural, el 25 de octubre de 1954. Posteriormente le siguió, en enero 30 de 1969, el Convenio Comercial.

El convenio cultural, en su interior contemplaba una serie de acciones orientadas a difundir la cultura de cada país, a través de actividades de interés social. Esto es, intercambio de fuentes generadoras de conocimiento como libros, revistas, folletos, periódicos y la celebración de eventos como obras de teatro, conciertos y exposiciones.

En el marco del convenio cultural se optó por establecer Comisiones Culturales en cada país y el Fondo de la Amistad México-Japón, que coordinaron e impulsaron las actividades entre ambos países en las áreas educativas, culturales y de ciencia y tecnología.

En el campo de acción de la ciencia y la tecnología, las medidas emprendidas consistieron en el intercambio de profesores, científicos y estudiantes para efectuar estudios de posgrado. En ese entonces, las instituciones nacionales que participaban eran entre otras: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Colegio de México.

Sin embargo, la preparación que recibían era más teórica que práctica, situación que no pudo continuar por más tiempo.

El Convenio Cultural se sometió a diversas readecuaciones mediante canje de notas diplomáticas. Con su última actualización, se acordó el establecimiento de Comisiones Mixtas para concertar y evaluar las acciones emprendidas.

En marzo de 1976, específicamente el 9 y 10, se efectuó en la Ciudad de México la Primera Reunión de Comisión Cultural Mixta México-Japón. Es importante señalar que todavía en ese momento los aspectos científico-técnicos se trataban en el seno del Acuerdo Cultural; que en su interior agrupaba al Programa de Cooperación Científica-Técnica con el cual las diferentes dependencias

gubernamentales mexicanas presentaban propuestas de colaboración.

De estas propuestas, se derivaron acciones como el arribo de expertos para apoyar las actividades que los investigadores nacionales hacían. Su estancia era de corto plazo, generalmente por un espacio de tres meses. Sin embargo, representaban acciones aisladas que no estaban planeadas y que no tenían un trasfondo útil a largo plazo. Es decir, no se tenía una consecución de las actividades que el experto desempeñaba y en consecuencia la contraparte mexicana no desarrollaba una investigación a fondo.

Partiendo de esta concepción, el gobierno mexicano inicio las consultas para la firma de un Acuerdo Básico de Cooperación Técnica que normara las relaciones en esta materia entre ambos países.

La firma de este acuerdo significaría para México el acceder a una gran gama de apoyos brindados por Japón; con el que el Acuerdo Cultural sería rebasado. Sin embargo, la firma de este documento se pospuso por varios años, ya que la parte japonesa no estaba interesada en su suscripción.

En 1980, durante el sexenio de José López Portillo, el Japón concedió un millón de dólares para establecer en México el Fondo de la Amistad entre ambos países. El objetivo era otorgar asistencia y asesoramiento para concertar proyectos de intercambio cultural.

En ese mismo año, se efectuó la I Reunión de Trabajo de Cooperación Técnica con la que se oficializaron las relaciones de colaboración en este rubro, iniciándose las relaciones del sector agropecuario con este país.

En 1981, México reitera su petición de firmar un convenio en materia técnica. Sin embargo, las negociaciones para su consecución concluirían satisfactoriamente hasta el 2 de diciembre de 1986, fecha en la que el Secretario y Ministro de Relaciones Exteriores de México y Japón respectivamente suscriben formalmente el Acuerdo sobre Cooperación Técnica (ACT)<sup>4</sup> que constituye el marco jurídico a través del cual se negocian, ejecutan y norman las acciones de cooperación. En su interior se pone como punto rector el fortalecimiento de las relaciones amistosas entre ambos países a través de la cooperación técnica, de la cual se deriven acciones concretas.

En el artículo tres se establecen las formas de cooperación técnica que Japón brinda:

1. Recibimiento de nacionales mexicanos para capacitación en Japón.
2. Envío de expertos.
3. Envío de misiones de estudio sobre proyectos de desarro-

---

<sup>4</sup> Conocido como el "Acuerdo Básico".

llo económico y social de la que se pueden desprender otras formas de cooperación.

4. Suministro de equipo, maquinaria y materiales al gobierno de México, y
5. Suministro de otras formas de cooperación técnica que se acuerden mutuamente.

En los artículos posteriores se especifican los compromisos y facilidades que el gobierno mexicano asume, como es el de proporcionar facilidades a los expertos japoneses durante su estancia en México. Estas facilidades se refieren a la infraestructura (terrenos, oficinas, viviendas, etc.) y algunas excepciones de impuestos a las que normalmente están sujetas los extranjeros.

Un punto interesante, y que está plenamente contemplado en este acuerdo, es el relativo al equipo y maquinaria proporcionada por Japón, el cual pasa a ser propiedad de México en el momento de su entrega CIF en los puertos de desembarque nacionales.

Es en 1988, año en el que se conmemora el centenario de las relaciones entre ambos países, cuando la cooperación técnica empieza a tomar forma. Durante la IV Reunión de Comisión Mixta de Cooperación Técnica la delegación japonesa explicó los mecanismos, modalidades y formas de la cooperación técnica internacional

efectuado por JICA, su campo de acción y procedimientos para acceder. Ya para ese entonces, la cooperación se había incrementado notablemente.

Baste mencionar que anterior a la firma del Acuerdo Básico, los técnicos e investigadores que viajaban a Japón para capacitarse eran muy pocos. Con el ACT, la JICA pone anualmente a disposición de los mexicanos una amplia gama de becas y cursos en todas las áreas y sectores existentes.

Para 1990, las dependencias oficiales del gobierno mexicano participaban activamente en proyectos concretos y se contaba con otros en negociación.

Con el transcurrir del tiempo estas acciones se han venido incrementando sustancialmente, sobre todo en lo que se refiere al sector agropecuario donde la cooperación día con día se fortalece y se incrementa, como lo demuestra el hecho de haber concluido dos proyectos, tener dos más en operación y doce en negociación.

### **3.3 Proyectos en ejecución: "Desarrollo Agrícola para Poblaciones Mineras en Zonas Áridas".**

La agricultura es la labor más antigua que el hombre ha desarrollado, y en base a ella ha obtenido los alimentos necesarios para su supervivencia.



Uno de los grandes problemas que enfrenta actualmente, esta íntimamente vinculado a los trastornos climáticos y ecológicos, que han hecho de la desertización un mal que se expande a pasos gigantescos y que afecta a varias naciones del hemisferio sur.

Los informes preparados por la ONU demuestran que este fenómeno negativo afecta al 13% del total mundial de las tierras de cultivo del planeta, donde habitan cerca de 600 a 700 millones de personas.

Esta situación se hace cada vez más aguda si se considera que anualmente 20 millones de hectáreas de tierra cultivable se suman a las zonas áridas y semiáridas ya existentes.

Los países del sur son los que frecuentemente se enfrentan a este problema, sin que cuenten con los medios financieros y técnicos para impedir su avance. De hecho, en 1993 se determinó que se requerían 48000 mil millones de dólares<sup>5</sup> para controlar su propagación, siendo el continente africano el más afectado.

México es un país que posee una gran variedad de climas, en el que el desértico representa una gran proporción del territorio nacional, aproximadamente un 54%. De los 32 Estados de la República Mexicana, 11 conforman las zonas áridas y semiáridas y 12 las áreas desérticas, como se puede apreciar en este cuadro.

---

<sup>5</sup> "El Campo", SOLIDARISARH, N° 7, enero de 1993, p. 6-8

CUADRO 1

---

UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS

---

Desierto Sonorense	Baja California Baja California Sur Sonora Sinaloa
Desierto Chihuahuense	Chihuahua Coahuila Durango Nuevo León Tamaulipas San Luis Potosí Zacatecas

---

UBICACION DE LAS AREAS DESERTIFICADAS

---

Area Centro	Aguascalientes Guanajuato Guerrero Jalisco Michoacán
Area Hidalguense	Hidalgo México Queretaro Tlaxcala
Area Mixteca	Oaxaca Puebla
Area Sureste	Yucatán

---

Fuente: Comisión Nacional de Zonas Aridas (CONAZA).

El crecimiento demográfico ha originado que una gran parte de la población se establezca en diversas regiones, donde se desarrollan

actividades económicas complementarias a las de la ciudad y el campo. Tal es el caso de las zonas áridas donde la minería es una industria fuerte.

Uno de los problemas de estas regiones, por su lejanía y características desérticas, consiste en la poca oferta y variedad de alimentos frescos para satisfacer las necesidades de los lugareños.

Japón, como país pionero en un gran número de técnicas, ha desarrollado en sus institutos de investigación y en otras naciones métodos que hacen posible que los suelos salinos y arenosos se adapten para permitir el cultivo de productos agrícolas.

Ubicado en el Municipio de Mulegé en Baja California Sur, México, el Desierto de Guerrero Negro fue definido por los expertos del Sand Dune Institute de la Universidad de Tottori (actualmente Centro de Investigaciones de Zonas Áridas) como el lugar idóneo para la investigación, experimentación, prueba y desarrollo de tecnología y técnicas agrícolas japonesas por sus características climáticas, por los vientos constantes del noroeste y por la erosión de rocas y suelos arenosos.

Es necesario mencionar, que en esta misma localidad esta instalada la Compañía Exportadora de Sal S.A. de C.V. (ESSA)<sup>6</sup>, filial del

---

<sup>6</sup> ESSA tiene un gran prestigio internacional al poseer los campos salinos de producción solar mas grandes del mundo y por la calidad de la sal producida.

Fideicomiso de Fomento Minero (FFM) de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP), que es la productora de sal más importante del país, y esta constituida por capital japonés. La compañía cuenta con personal activo de cinco mil personas que tienen acceso difícil a alimentos frescos.

Las investigaciones realizadas por los investigadores japoneses en esta zona, la existencia de una industria establecida (ESSA) y de un Acuerdo de Cooperación Técnica entre ambos países, constituyeron la coyuntura idónea para que el FFM solicitara el apoyo oficial del gobierno japonés para la ejecución de un proyecto en beneficio de las poblaciones mexicanas que habitan en localidades mineras en zonas áridas.

La propuesta consistía en crear un Centro de Desarrollo Tecnológico para la Agricultura en Zonas Áridas capaz de generar técnicas agrícolas apropiadas para producir frutas y verduras frescas para las poblaciones mineras en estas áreas.

Las negociaciones iniciaron en 1988, y a partir de ese momento, el FFM solicitó a la SARH su apoyo para la asesoría y capacitación de técnicos, dado que el proyecto estaba situado dentro del área de influencia de la agricultura.

La solicitud oficial se remitió a las autoridades japonesas pertinentes, que enviaron del 31 de octubre al 12 de noviembre de

ese mismo año a una misión de inspección e identificación. De la que se concluyó, que la modalidad más adecuada para el programa de cooperación técnica era la de "tipo proyecto". Por lo que se hizo necesario especificar los compromisos y medidas que asumiría la contraparte mexicana.

Como contraparte del proyecto se definió al FFM, que a partir de ese momento se convirtió en el organismo ejecutante y responsable de la administración, manejo y operación del proyecto. Por su parte, la SARH como la institución cooperante fungiría como la responsable de brindar asesoría y capacitación agrícola a la contraparte mexicana; supervisando y evaluando las actividades investigativas para que en una etapa posterior se procediera a validar la tecnología generada y ponerla finalmente a disposición de los productores y personas interesadas.

De esta primer visita se firmó el 9 de noviembre, el documento titulado "Pláticas sobre el Proyecto para el Establecimiento de un Centro de Capacitación Agrícola en Zonas Áridas de los Estados Unidos Mexicanos".

En el documento quedaron reflejados los puntos ya expuestos anteriormente y los comentarios finales de la misión; en la que se puso de manifiesto que considerando la importancia del proyecto en el desarrollo del país y por tratarse de un tema de mucho interés

para Japón<sup>7</sup>, se planeaba la visita de otra misión de investigación preliminar para principios de 1989.

Tal y como estaba planeado, del 4 al 13 de enero de 1989, el gobierno japonés envió a otra misión cuya tarea consistió en entrevistarse con las partes involucradas para intercambiar opiniones, analizar el proyecto y proceder a recolectar los datos e información necesaria para organizar el Plan Tentativo de Ejecución y el Plan Maestro (estudio básico de la región, que permite planear estrategias de crecimiento y desarrollo socioeconómico).

Como resultado de esta visita, el día 12 se suscribió la Minuta de las "Pláticas para el Centro de Capacitación para la Agricultura en Zonas Áridas"; en el que se incluyó por primera vez un borrador del Plan de Ejecución y del Plan Maestro.

En el Plan Maestro se establecieron los lineamientos generales del proyecto, en el que se incluyó el título (Proyecto para el Desarrollo Agrícola en Poblaciones Mineras en Zonas Áridas), su duración (cinco años), las partes participantes, así como los compromisos adquiridos por la parte japonesa y la mexicana.

---

7

Es necesario mencionar que Japón realiza desde hace 30 años investigaciones sobre desarrollo agrícola en zonas áridas. Por lo que Guerrero Negro fué y es una excelente alternativa para aplicar las tecnologías que han desarrollado los japoneses.

Japón, de acuerdo a la modalidad del proyecto, se comprometió a enviar expertos de largo y corto plazo en el área de agroecología, ciencias del suelo, plantas y agua (para guiar y aconsejar a la contraparte mexicana), así como proporcionar la maquinaria y equipo y brindar capacitación a los investigadores mexicanos en Japón.

La contraparte mexicana, se definió como la responsable de proporcionar el lugar físico para la realización del proyecto: dotación de tierra para establecer un campo experimental de 5 hectáreas, espacio de oficinas para alojar a los expertos japoneses, laboratorios, almacenes de maquinaria, asignación del personal mexicano contraparte de la misión japonesa y personal administrativo.

Es importante destacar, que ambas partes acordaron establecer un Comité Conjunto que se reuniera anualmente para vigilar y dar seguimiento a las actividades ejecutadas en el proyecto y, en base a ello, formular un plan de trabajo para el año siguiente, evaluar el progreso alcanzado en el programa e intercambiar puntos de vista sobre cualquier tema relativo al proyecto.

El Comité Conjunto esta integrado por personal del FFM, SARH, expertos japoneses y mexicanos, así como representantes de JICA<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup>

Los funcionarios de la Embajada japonesa fungiran, en caso de participar, como observadores.

Es necesario destacar que en los comentarios incluidos en este documento, se informó a la misión de ciertas limitaciones presupuestarias para sufragar los gastos de transporte de viajes y envío de correspondencia oficial de los expertos.

Aparte de dejar establecidos los compromisos de ambas partes, se prepararon programas de actividades calendarizados de 1989 a 1993, en los que se contemplaron las fechas de llegada de nuevas misiones y de los expertos de corto y largo plazo, cursos de capacitación, suministro de equipo y establecimiento de campos piloto.

Asimismo, se establecieron tiempos definidos para la realización de las investigaciones que involucran medio ambiente, establecimiento de tecnología de erosión de suelo, tolerancia de cultivos a la salinidad y sequía, sistemas de cultivos, irrigación y administración de agua para regeneración de suelos salinos.

En suma, en este documento se plasmaron los compromisos de ambos lados y las limitaciones de la parte mexicana para la ejecución del proyecto. Siendo el primer paso para la ejecución, en la que se establecen de forma definitiva los primeros compromisos y se negocian otros de carácter financiero.

Del 21 de noviembre al 2 de diciembre del mismo año, se recibió a otra misión de estudio para la ejecución del proyecto; de la que surgió el documento "Registro de Discusiones entre la Misión



Japonesa de Estudio en Ejecución y las Autoridades del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos Relacionados con la Cooperación Técnica Japonesa para el Proyecto Desarrollo Agrícola para Poblaciones Mineras en Zonas Áridas" junto con el anexo "Plan Tentativo de Ejecución de la Cooperación Técnica".

Analizando ambos documentos, firmados el mismo año, encontramos el Esquema Tentativo y el Plan Maestro del proyecto. En este último, las acciones ya definidas como envío de expertos, capacitación de técnicos mexicanos en Japón, llegada de nuevas misiones e implementación de técnicas de investigación sobre los cultivos son calendarizados de manera definitiva.

Por otra parte, los temas de investigación son redefinidos. En el documento anterior, las 4 líneas sometidas a estudios eran:

- 1) Investigación sobre condiciones ambientales para la producción agrícola.
- 2) Estudios de los recursos del agua para el riego, incluyendo aguas negras.
- 3) Estudio sobre el sistema de tecnología apropiada para la producción y.
- 4) Estudio de otros desarrollos tecnológicos.

En los diez meses que separan una visita de la otra, estas áreas fueron rediseñadas, estableciéndose de manera definitiva los siguientes puntos<sup>9</sup>:

- 1) Investigación sobre condiciones ambientales.
- 2) Investigación sobre irrigación.
- 3) Investigación sobre cultivos.
- 4) Preparación de materiales didácticos y curriculum de entrenamiento para personal mexicano.

Como se aprecia en los dos primeros puntos, sólo se adecua el nombre y en el caso de los dos últimos se redefinen, orientándose a los métodos de investigación sobre los cultivos y la difusión de la tecnología generada.

Una adecuación al documento definitivo, se refiere a las restricciones presupuestarias para la realización de los trabajos de infraestructura.

Ya en el documento adjunto al Registro de Discusiones Final, se incluye el apartado "Medidas especiales para la construcción de

---

<sup>9</sup> Posterior a estas líneas de investigación, se sumo la fruticultura, siendo en total cinco campos diferentes en los que se trabajan actualmente.

infraestructura", en la que la parte japonesa adquiere el compromiso de sufragar parte de los gastos locales para la construcción, en el sitio de experimentación.

En suma, la minuta del 1° de diciembre de 1989 es la que contempla los pasos e investigaciones a seguir durante los cinco años de ejecución del proyecto. Las reuniones del Comité Conjunto que se realicen para evaluar sus actividades se remitiran a los tiempos acordados en la misma, estableciendose formalmente que el proyecto inicie el 1° de marzo de 1990 y concluya el 28 de febrero de 1995.

Del 25 de octubre al 8 de noviembre de 1990, se recibió a una misión de consulta, cuyo objetivo consistió en celebrar la Primera Reunión de Comité Conjunto de la que emana una minuta correspondiente, firmada el 7 de noviembre del mismo año.

En el documento se hace un recuento sobre las actividades y grado de avance del proyecto, que contempla desde su inicio hasta la fecha de firma del documento.

Referente a los trabajos de investigación, los expertos japoneses brindaron la asesoría técnica necesaria a la contraparte mexicana, complementandola con otras actividades en las que se incluyeron dos clases semanarias sobre técnicas de cultivo de verduras y frutas.

Las áreas de investigación, hasta ese momento habían sido tres: 1)

investigación sobre condición ambiental en la que se combate a los principales enemigos de los cultivos, 2) investigación sobre irrigación y drenaje y 3) establecimiento de métodos de investigación aptos para los cultivos, cuyo objetivo consistió en estudiar diferentes métodos de fertilización.

Aunado a ello, se hizo un recuento sobre las aportaciones de cada una de las partes. Esto con el objeto de cumplir con lo establecido en la Minuta de diciembre de 1989.

Para no repetir una vez más este punto, sólo mencionaremos algunos elementos que conforman el equipo proporcionado por Japón para facilitar la ejecución del proyecto.

Este consta de un vehículo Chevy Van para 10 pasajeros, una camioneta pick up, una fotocopiadora, un fax, 7 calculadoras, un refrigerador y otros materiales; sin contar con los gastos generados durante la estancia de la misión de estudio para la construcción de la infraestructura.

Por su lado, la parte mexicana ha aportado: asignación de contraparte mexicana y personal administrativo, terrenos para el campo experimental, edificio para oficinas, sala de juntas, área para laboratorio y construcción, así como amueblado de casas para los expertos japoneses de largo plazo.

Para el adecuamiento del campo experimental se dotó de sistemas de riego, bombas, depósito metálico para agua, malla rompevientos y tractor agrícola con implementos.

Para el desarrollo de las actividades futuras, se estableció la continuidad del envío de expertos de largo y corto plazo, envío de maquinaria y equipo, e iniciación de los trabajos de construcción de la infraestructura del campo modelo, que fue inaugurado formalmente el 15 de julio de 1991. La parte mexicana se encargaría de suministrar la mano de obra y materiales de construcción para invernaderos de plástico, instalaciones para riego, malla rompeviento, planta de tratamiento de aguas, edificio de investigación y clasificación, almacén para materiales agrícolas, etc.

En cuanto a la difusión de las actividades realizadas, se estableció el mecanismo de difusión de información siguiente.

El líder del grupo y el jefe del proyecto mantienen una comunicación constante sobre cualquier asunto relativo al proyecto. Cada uno emitirá a su superior inmediato, en este caso JICA y FFM, los resultados de las investigaciones, así como los reportes técnicos. Estos a su vez informarán a la SARH para tenerla al tanto de las actividades realizadas.

Posterior a esta última misión, solo se han recibido dos, que corresponden a las dos reuniones de Comité Conjunto celebradas en

agosto de 1992 y 1993. Asimismo, y como parte de la difusión de las técnicas y actividades desarrolladas hasta el momento, se han celebrado tres seminarios en en Baja California Sur y Zacatecas.

En suma, la SARH ha participado en el proyecto desde su inicio junto con el FFM, fungiendo como negociadora ante las autoridades de JICA y las misiones japonesas. Asimismo, ha involucrado la participación de varias instituciones como la Comisión Nacional de Zonas Áridas<sup>10</sup> (CONAZA), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) y Delegación de la SARH en BCS.

Dentro del área física del proyecto, se han realizado investigaciones a través de diferentes experimentos con veinte especies de hortalizas y seis de frutales<sup>11</sup>; alcanzandose un grado de avance del 70% de las actividades programadas con respecto a la Minuta de 1989.

En esta fase se inicia la etapa de validación y transferencia de la tecnología generada. Para finalmente, después difundir el paquete tecnológico.

---

10 Organismo desconcentrado de la Secretaría de Desarrollo Social.

11 Betabel, durazno, sandía, manzana, calabacita, pera, melón, toronja, apio, limón, lechuga, mandarina, repollo, eucalipto, (árboles rompeviento), pepino, col, tomate, chiles, cebolla, brocolí, zanahoria, acelga, ajo, vid, naranja, tangelos, higuero, kiwi etc.

La validación de la tecnología implica el reconocimiento de que las técnicas empleadas representan un beneficio real para los consumidores (productores). Es decir, que a través de ellas se logre incrementar la producción, productividad y disminuir los costos de producción.

Tras diversas reuniones se acordó, en junio de 1993, establecer la parcela de validación al interior del campo experimental del proyecto para evaluar los resultados a nivel semicomercial.

Establecida la parcela, visitas periódicas por parte de representantes de la Delegación de la SARH en ese Estado, Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura (FIRA) y productores se realizan continuamente. Estas acciones tienen como objetivo:

1. Interesar a los productores en el uso del paquete tecnológico y solicitar su apoyo para la validación de la tecnología en suelos distintos a los del proyecto, y
2. Establecido el costo-beneficio del paquete tecnológico, convencer a las instituciones financieras para otorgar créditos a los agricultores interesados.

El segundo punto implica difundir y aplicar la tecnología a nivel estatal en áreas similares como: Desierto de Vizcaino, Desierto de

Santo Domingo y Mulegé; es decir, cubrir el territorio nacional y después rebasar este ámbito difundiéndola a otros países.

Es necesario destacar que las negociaciones para continuar con el proyecto después de 1995, iniciaron durante la celebración del Segundo Comité Conjunto (agosto de 1992). Esta propuesta se orienta a crear un Centro Internacional de Adiestramiento Agrícola para Zonas Áridas cuya función, como su nombre lo indica, es brindar asesoría y capacitación necesaria a técnicos de diferentes países para hacer de los suelos desérticos tierras cultivables.

Para la continuación del proyecto y su financiamiento se contempla la participación de FFM, ESSA y JICA. Asimismo, se analiza la posibilidad de involucrar a otros países como Egipto y Francia. Es importante destacar que si la SARH no se compromete a coordinar el proyecto en 1995, este se daría por concluido, sin opción de negociación posterior, y la tecnología generada durante estos cinco años pasaría a ser propiedad de ESSA sin alcanzar ninguna difusión.

Finalmente, mencionaremos que hasta junio de 1993, el desarrollo del proyecto ha cumplido con los lineamientos establecidos en la Minuta. En total, diez contrapartes mexicanas han asistido a Japón para realizar y perfeccionar sus técnicas en las áreas de fruticultura, ciencias del suelo, irrigación y agroecología; y se han recibido expertos y equipo necesario para las investigaciones.



Hasta septiembre de 1993, el gobierno japonés a través de JICA a aportado para la ejecución del proyecto 2,725,000 dólares como lo muestra el siguiente cuadro, los cuales han beneficiado a los cinco mil habitantes de ESSA al poner a su disposición frutas y hortalizas de mayor demanda en esa localidad.

CUADRO 2

---

**APORTACION DE JICA PARA EL PROYECTO  
DESARROLLO AGRICOLA PARA POBLACIONES MINERAS EN ZONAS ARIDAS  
(miles de dólares)**

---

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Donación de equipo	1,069,000
Envío de expertos	1,124,000
Infraestructura	200,000
Capacitación de expertos mexicanos	192,000
Material y suministro	140,000
<b>Total</b>	<b>2,725,000</b>

---

Fuente: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Esto nos hace pensar que en futuro próximo, y con las adecuaciones necesarias, estos beneficios se expandirán, permitiendo que las tierras desérticas se conviertan en áreas de cultivo para la producción de alimentos. Siendo este uno de los principales factores que contribuirán para alcanzar la autosuficiencia alimentaria nacional.

### 3.4. "Tecnología Básica en Sericicultura"

Dentro de la industria textil, a pesar del surgimiento de telas sintéticas, una de las telas más cotizadas en el mercado interno como en el externo es la seda. Baste con mencionar que en 1992 la producción mundial alcanzó las 90,000 toneladas, previéndose un incremento en su demanda de 100 toneladas por año.

Para México esta es una situación que no debe tomarse a la ligera, sobre todo si consideramos que somos gran importador de este producto. En 1989, la cantidad adquirida en el exterior fue de 14 toneladas métricas, incrementándose en 1990 a 15 mil, según datos proporcionados por la FAO.

Es necesario aclarar que en otras épocas, no fuimos ajenos a esta actividad. Sin embargo, diversos factores llevaron a la caída de esta agroindustria que con apoyo hubiese prosperado. Para poder comprenderlo, veamos un poco los antecedentes.

El origen de la seda es asiático. China fue el primer país en producirla y durante mucho tiempo mantuvo su monopolio y, no fue sino hasta que los árabes la llevaron a Europa cuando su propagación se hizo posible.

En México, fue Hernán Cortés quién en 1522 introdujo los primeros capullos de la oruga bombix mori. La adaptación en la Nueva España

fue positiva, a tal grado que años después debido a su calidad y tamaño de producción y por competir con la seda producida en la metrópoli fue prohibida por la Corona Española. A esta experiencia, se sumarían posteriormente la de otras personas que se dedicaron a esta actividad, entre las cuales podemos identificar al cura Miguel Hidalgo.

Un nuevo intento se llevaría a cabo en la época de la revolución mexicana, cuando un inmigrante japonés estableció máquinas rudimentarias para el hilado de la seda, las cuales quedaron destruidas como consecuencia de los continuas confrontaciones entre las facciones en pugna.

Más recientemente, durante la presidencia de Lázaro Cárdenas, se crea la Comisión Nacional de Fomento y Producción Sericícola, que tuvo a su cargo el establecimiento de viveros de morera (planta de la que se alimenta el gusano de seda) y distribución de huevecillos de gusano de seda. Como apoyo adicional, la misma se encargó de adquirir y devanar los capullos producidos, sin embargo, por diversas cuestiones desaparece en 1940, fecha a partir de la cual la atención en la sericicultura se ve aminorada.

En el ámbito internacional, los países que sobresalen en la producción y comercialización de seda son China y Japón. Como este último es el que posee los avances más especializados en la materia, es necesario que conozcamos el desarrollo que ha tenido.

Uno de los factores claves de su éxito ha sido la continuidad que se ha brindado a las investigaciones desde 1911; fecha en la que se establece la Estación de Huevecillo de Seda con sede en Tokio. Con el tiempo, estas instalaciones e investigaciones se van especializando y en 1914 se reorganiza como la Estación de Experimentación sobre Sericultura, a la que en 1958 se le agrega el Departamento de Filatura y Procesamiento de Seda.

En 1988 es trasladada a la Ciudad de la Ciencia en Tsukuba y sufre su última readecuación, convirtiéndose en el Instituto Nacional de Sericultura y Entomología; que hasta la fecha ha obtenido nuevas variedades de gusano de seda y de árboles de morera con mejor calidad que las tradicionales.

Contemplando este panorama general, la SARH inició en 1987 las negociaciones formales para obtener el apoyo japonés, a través de la JICA para realizar un proyecto en materia sericícola. Los argumentos sobre los cuales se fundamenta esta idea fue el hecho de adaptarla como labor complementaria a la actividad agrícola, y de esta manera sentar las bases para el establecimiento de esta agroindustria en México. Agroindustria toda vez que la morera, alimento del gusano de seda debe ser cultivada, e industrial debido a que la metamorfosis natural que sufre el gusano de seda es manipulado por la intermediación de la mano del hombre.

Actividad complementaria por que entre cada ciclo de cultivo o

cosecha se generan espacios de tiempo en los que el agricultor permanece inactivo, lo que se conoce como "espacios muertos". Por lo que la sericicultura representa una alternativa a través de la cual las familias rurales pueden allegarse recursos adicionales, al dedicarle parte de su tiempo a esta actividad; en la que las personas de edad e infantes pueden participar.

Ha esto hay que agregar que la sericicultura, además de ser una actividad económica lucrativa, requiere de una gran cantidad de mano de obra para el cuidado y buen desarrollo de los gusanos de seda. Como ejemplo de las atenciones que se les debe brindar, es necesario mencionar que la alimentación de los gusanos de seda es muy rígida y en su primera etapa se les debe de proveer de comida cada cuatro horas durante el día y la noche.

Finalmente, y como un elemento más de peso, el clima tropical característico de nuestro país lo convierte en el lugar con las condiciones precisas para su establecimiento y desarrollo positivo.

En consecuencia su implantación en México tendría un éxito notable, ya que solucionaría el principal problema que enfrentan las principales ciudades, debido a la concentración e incremento de la población por la migración campesina. Al contar con una fuente de ingresos, los campesinos permanecerían en su lugar de origen, sin que se vieran forzados a buscar el sustento de sus familias en otros lugares.

En otras industrias, aparte de la textil, la seda también es muy valorada, ya que sus subproductos son muy utilizados. En materia médica se requiere para: obtener hilo quirúrgico, producción de hormonas reguladoras de crecimiento, obtención de medicamentos para proteger y controlar enfermedades del hígado e, incluso con excremento seco del gusano de seda se elaboran almohadas con poderes curativos para controlar la presión sanguínea. En tecnología de punta se utiliza en: robótica, aeronáutica, industria bélica, fibras ópticas y proyectos espaciales. Asimismo, se usa para producir cosméticos, artesanías y materia prima para engorda de animales domésticos entre otros.

Continuando con la negociación, en septiembre de 1987 la SARH solicitó el envío de dos expertos japoneses en las áreas de producción de simiente y genética; y en asesoría en el devanado, torcido de hilo de seda e industrialización rústica. Antes de recibirlos, y por norma japonesa, JICA envió una Misión de Reconocimiento para evaluar las posibilidades que el ambiente mexicano ofrecía para el desarrollo de la sericicultura, la cual se recibió del 2 al 12 de julio de 1988, es decir un año más tarde.

El lugar destinado para la instrumentación del proyecto fue el Estado de San Luis Potosí, donde ya existía el Centro de Capacitación y Fomento de Especies Menores de Soledad Diez Graciano que estaba en operación desde 1981 y, donde se realizaban investigacio-

nes con simientes provenientes de la República Popular China y de la India.

Como resultado de la visita japonesa, se concluyó que la infraestructura utilizada por los técnicos mexicanos en las investigaciones para el desarrollo de la sericicultura era rudimentaria, sin embargo, las condiciones climáticas para su desarrollo eran adecuadas.

Por lo anterior, se considero conveniente respaldar la petición mexicana, presentando un Plan de Trabajo constituido por dos fases:

- 1) Profundizar en la plantación de morera y trabajar en la reproducción y mejoramiento del gusano de seda debido a que las razas existentes en México no eran de buena calidad y,
- 2) Desarrollar técnicas de devanación del capullo.

Para respaldar el Plan, se implemento la modalidad de envío de expertos a través de la cual se recibieron a dos personas por un período de un año (de marzo de 1989 a febrero de 1990) para realizar un estudio titulado "Industrialización de la Seda a Nivel Rústico", el cual se desarrollo en el Estado de San Luis Potosí.

Durante su estancia, y en coordinación con la parte mexicana, las actividades se centraron en sentar las bases para el desarrollo de

la sericicultura. Es decir, implantación y métodos de mejoramiento de variedades de morera, prevención de enfermedades y producción de huevecillos. La etapa prevista para lograr nuevas variedades de gusano de seda y devanado de capullo no pudo realizarse, debido a que se necesitaba de mayor tiempo para lograrlo.

Durante ese año, los expertos japoneses realizaron estudios en San Luis Potosí y otros Estados con potencialidad para la sericicultura como Oaxaca y Guanajuato. De estas visitas, se desprendió un programa con elementos necesarios para lograr en el mediano plazo su desarrollo.

Para aprovechar la estancia de los expertos, y tomando en cuenta la necesidad por desarrollar esta industria en beneficio de las poblaciones necesitadas, se iniciaron las negociaciones en noviembre de 1988 para hacer posible la instrumentación de un proyecto en esta área con un mayor alcance.

La solicitud oficial fue canalizada a través de la Cancillería en abril de 1990. La respuesta japonesa fue bien recibida al notificar que existía la posibilidad de apoyarlo como miniproyecto de investigación conjunta, que significaba un mayor apoyo económico y técnico. La Misión Preliminar de Estudio correspondiente al Miniproyecto de "Tecnología Básica en Sericicultura", se recibió del 21 al 30 de enero de 1991.



En esa ocasión, se identificó a los Estados en los que la sericultura podía desarrollarse con óptimos resultados: Veracruz, Guanajuato, Tabasco, Oaxaca y Michoacán, además de San Luis Potosí. Por su ubicación casi céntrica, y por considerarlo conveniente, se estableció como sede de la ejecución del miniproyecto al Centro Nacional de Sericultura, lugar en el que se llevan a cabo investigaciones para la producción y distribución de los gusanos de seda.

Finalmente, el 20 de julio de 1991 se firmó la Minuta con la que se formalizo entre ambos países la ejecución del miniproyecto "Tecnología Básica en Sericultura en los Estados Unidos Mexicanos", cuya duración quedo establecida por un período de cuatro años, del 1° de agosto de 1991 al 30 de julio de 1994. En el documento se estableció, además del lapso de ejecución, los objetivos; consistentes en:

- 1) Transferir tecnología básica de moricultura (administración de cultivos, fertilización y cosecha) y desarrollar tecnología para la propagación, cultivo y establecimiento de campos de morera.
- 2) Transferir y desarrollar tecnología básica sobre producción de huevecillo y cultivo del gusano de seda.
- 3) Transferir tecnología básica sobre devanado de los capullos.

Con ello, se estableció como meta producir la seda necesaria para

el consumo interno y crear nuevas oportunidades de trabajo para mantener a la población en sus lugares de origen.

Para junio de 1993, a un año antes de concluir el miniproyecto, las investigaciones han permitido obtener nuevas variedades de morera y mejorar las especies de gusanos de seda traídas de Japón, obteniendo una variedad mexicana que ha superado incluso a la japonesa. Al mismo tiempo, se ha capacitado a cinco personas que han viajado a este país para tomar cursos sobre cultivos de morera, producción del gusano de seda, etc.

En lo referente al envío de expertos, dos investigadores japoneses de largo plazo fueron asignados para apoyar las actividades del proyecto por dos años, mientras que dos personas fueron enviadas en calidad de expertos de corto plazo (uno y dos meses) en las áreas de suelo y fertilización de morera y enfermedades del gusano de seda.

En cuanto al equipo brindado, las remesas han desembarcado en puertos mexicanos con aparatos como máquina para moler mariposa de seda, moto cultivador, azadón, medidor de elementos nutritivos del suelo, durometro del suelo, microscopio estereoscópico, destilador de agua, termómetro digital, lente electromagnética, microscopio de inspección de pebrina<sup>12</sup>, incubadora, etc. Estas actividades han

---

<sup>12</sup> La pebrina es una grave enfermedad que afecta a los gusanos de seda. Su aparición en México podría acabar con la sericicultura, perdiéndose todos los avances que se

significado para el gobierno japonés destinar recursos por valor de 287,096 dólares, total cuantificado hasta marzo de 1993.

Es necesario destacar que como parte de los compromisos establecidos con JICA, el 16 de febrero de 1993 se celebró en San Luis Potosí el "I Foro de Información del Desarrollo del Programa de Cooperación Técnica Básica en Sericicultura, del Centro Nacional de Sericicultura de Soledad de Graciano Sánchez", al que asistieron representantes de los diversos Estados interesados en el desarrollo de la sericicultura.

El objetivo del Seminario consistió en dar a conocer los resultados obtenidos de las investigaciones que se han desarrollado desde el inicio del miniproyecto, haciendo hincapié en la puesta en marcha de la etapa de producción de hilo de seda.

Como puede apreciarse, la SARH realiza uno de los proyectos más prometedores que podría convertirse, en un lapso no muy largo, en una de las actividades más provechosas para la población rural, si se continúan las investigaciones y si se canalizan suficientes recursos que permitan sentar las bases para su implementación en México. Por lo tanto, los gobiernos estatales deben promover esta actividad entre las familias rurales, siendo esta una prioridad la cual debe ser tratada a la brevedad posible.

---

tienen hasta el momento y necesitando otros 10 años para su resurgimiento.

### 3.5 Proyectos concluidos: "Modernización de la tecnología de producción de arroz para productores de pequeña escala en México".

Desde 1986 y hasta 1993, la cooperación técnica con Japón ha permitido la conclusión de dos proyectos, uno en materia de salud animal titulado "Estudio de la vacuna GP para el cólera porcino de 1981 a 1992", cuyo objetivo consistió en sentar las bases para la prevención, control y erradicación de esta enfermedad pecuaria y el otro en materia de mecanización del cultivo de arroz de 1992 a 1993 respectivamente.

Nos referiremos al "Mini-proyecto de modernización de la tecnología de producción de arroz para productores de pequeña escala en México", finalizado recientemente en el Campo Experimental de Zacatepec, Morelos. Los antecedentes de este miniproyecto se remontan a 1984, año en el que el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de la SARH, inicia las investigaciones para sustituir el cultivo manual de arroz de riego por trasplante por el método mecanizado. Es importante mencionar que en México este cereal es cultivado de tres maneras diferentes: riego por trasplante, riego de siembra directa y de temporal. La zona central de México (Morelos, Guerrero, Puebla y México), se caracteriza por cultivar el arroz utilizando la técnica de riego por trasplante, a través de la cual se ha logrado obtener los mayores rendimientos, es decir, entre 5.2 y 6 toneladas por hectárea como se aprecia en el cuadro siguiente.

CUADRO 3

**SUPERFICIE, PRODUCCION Y RENDIMIENTO MEDIO DE ARROZ EN MEXICO  
DURANTE EL PERIODO 1971-1990**

Estado	Sistema de Cultivo	Superficie Cosechada	Producción (ha) (ton)	Rendimiento ton/ha
Sinaloa	RSD	51,851	206,834	3,989
Campeche	T	29,501	66,947	2,182
Veracruz	RT, T	24,438	76,134	3,039
Oaxaca	RSD, T	10,037	19,686	2,455
Tabasco	T	9,286	19,478	2,118
Chiapas	T	5,752	12,026	2,133
Michoacán	RT	5,511	22,618	4,497
Morelos	RT	5,246	31,023	6,115
Quintana Roo	T	5,177	16,630	2,109
Nayarit	RSD, T	4,850	16,473	3,317
Colima	RSD, T	3,566	13,092	3,569
Jalisco	RSD, RT	2,356	9,003	3,890
Guerrero	RT	3,682	12,834	3,632
Puebla	RT	1,747	6,872	4,448
Tamaulipas	RSD	1,687	6,322	3,664
México	RT	528	6,872	3,807
S.L.P.	RSD	226	846	3,905
<b>totales</b>		<b>165,531</b>	<b>543,439</b>	

RSD = Riego siembra directa. RT = Riego trasplante. T = Temporal siembra directa

Fuente: Estadísticas de la Dirección General de Política Agrícola, SARH, proporcionadas por la Red de Cereales de Grano Pequeño. SARH-INIFAP.

No obstante, en los últimos 20 años, el cultivo de este cereal básico ha presentado serias dificultades que han llevado a disminuir la superficie sembrada, que ha pasado de 12,000 hectáreas en 1970 a 2,873 en 1992, afectando seriamente la producción.

Los factores que han llevado ha este cambio drástico son varios. El principal es la técnica tradicional utilizada desde hace más de 150 años consistente en el cultivo manual, desde la siembra de los almácigos hasta la cosecha.

En consecuencia, para estas labores se requiere de mano de obra que tiene un alto costo por el esfuerzo agotador que se realiza en el aborde, trasplante y cosecha, que representan el 35% de los costos de producción. Si a ello aunamos la escasez de agua para el riego y el incremento de los costos de los insumos se comprende la desmotivación que sufren los productores.

La forma usual del cultivo de arroz, para comprender mejor la problemática, se realiza de la siguiente forma. La siembra se da en almácigos por separado, mientras que las plantas se desarrollan por espacio de 35 a 45 días se prepara el terreno y se comienza el abordo (requiriéndose de personas con habilidad y experiencia), labor que consiste en levantar los bordos a mano con una lámina delgada de agua siguiendo las curvas del nivel del suelo con el fin de facilitar la distribución del agua en la parcela. Al mismo tiempo otras personas se dedican a trasplantar, lo que significa

costos de producción altos que no recuperan si se considera que el verdadero valor del cultivo no es tomado en cuenta.

Partiendo de esta situación, y como ya se mencionó, en 1984 el INIFAP inició las primeras investigaciones para disminuir la inversión por hectárea mecanizando el cultivo.

Las investigaciones se centraron en evaluar la maquinaria utilizada en el sembrado, trasplante y cosecha del arroz importadas a México y de origen japonés.

Para 1980 Japón, gran consumidor de arroz, contaba con grandes avances en el cultivo mecanizado de este producto. Por lo que en septiembre de 1987, tras un ofrecimiento del gobierno japonés, la SARH solicitó el envío de un experto en mecanización del cultivo de arroz para apoyar las actividades ejercidas por el INIFAP. De esta propuesta, se desprendió una visita de inspección realizada por una misión japonesa al Campo Experimental de Zacatepec, Morelos.

En marzo y julio de 1989, después de casi dos años de negociación, se autorizó el envío de dos expertos japoneses por espacio de un año; cuyo trabajo consistió en asesorar técnicamente a personal mexicano así como apoyar y orientar las investigaciones para lograr la mecanización del cultivo, optimizando los recursos hídricos y estudios de adecuación del suelo.

Durante este año, se continuaron con los trabajos de validación de la maquinaria y antes de finalizar el período de estancia de los expertos, a principios de 1990, se iniciaron las negociaciones para prolongar su estancia. Como resultado, el 28 de agosto de 1990 se firma la Minuta que eleva esta etapa de envío de expertos a Mini-proyecto, con lo que se destinan mayores recursos para la investigación.

Dentro de esta nueva etapa, el objetivo consistió en sustituir el método tradicional de trasplante y cosecha manual del arroz por un sistema mecanizado, así como mejorar aspectos agronómicos como la adecuación del suelo, manejo del agua y fertilizantes.

A partir de esta etapa y hasta su culminación, es decir, durante estos tres años, se recibieron a diez expertos japoneses de corto y largo plazo en las áreas de mecanización, fertilización, hidrología, ingeniería agrícola, manejo post-cosecha y economía agrícola.

Por otra parte, en el área de capacitación de personal se brindaron cursos de entrenamiento a 23 investigadores del INIFAP de ocho Estados del país y a 11 investigadores de otras instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Gobierno, Universidad Autónoma e Instituto de Ciencias Agrícolas del Estado de México, Centro de investigación y Asistencia Técnica del Estado



de Querétaro y Colegio de Postgraduados Sumando en total 34 beneficiados.

En cuanto a los recursos canalizados al proyecto a través de las tres fases contempladas: envío de equipo y maquinaria, envío de expertos y capacitación de técnicos mexicanos; la cantidad total representa un millón de dólares. Cifra que fue decisiva para las investigaciones realizadas en torno a la mecanización del cultivo del arroz de riego por trasplante, sin la cual los trabajos quizá, en el mejor de los casos se hubieran atrasado.

Realizadas las investigaciones, y para proceder a la validación de la tecnología, se procedió a establecer una parcela de cinco hectáreas en Jojutla, sobre la cual se realizó la demostración de la tecnología generada en el proyecto. En este proceso se contó con la participación del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO), que es la institución de crédito encargada de otorgar préstamos a los productores.

En la parcela se utilizó la nueva variedad de arroz desarrollada durante la ejecución del proyecto que fue la Morelos A-92<sup>13</sup>.

---

13 A variedad, se incorporaron genes de enanismo, cuyas características físicas que brinda a la planta son: una menor altura, menos tallo y un número menor de hojas que son más cortas y erectas, alta capacidad de rendimiento, y los granos de arroz que se producen son de buena calidad, tamaño y apariencia, esto sin contar que tiene una mayor resistencia a las enfermedades.

Durante el período de siembra y hasta el cultivo se hicieron tres demostraciones para los productores, técnicos y funcionarios del sector agrícola. Para hacer énfasis en los avances, se sembraron seis terrazas, cinco de las cuales fueron trasplantadas mecánicamente y la otra de forma manual.

Los resultados económicos de la validación quedaron registrados de la siguiente forma:

CUADRO 4

COSTOS DE PRODUCCION DE ARROZ		
	Sistema tradicional	Sistema Mecanizado
Preparación del terreno	\$350,000	\$260,000
Almácigo o pacho	\$704,000	\$510,000
Abordada	\$550,000	Ahorro total
Trasplante	\$550,000	\$541,000
Manejo del Cultivo	\$2,000,000	\$1,800,000
Trabajos de cosecha	\$1,200,000	\$500,000
<b>Total</b>	<b>\$5,334,000</b>	<b>\$3,612,000</b>

Fuente: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. INIFAP

El ahorro con el método mecanizado fue de 1.741,000 pesos, esto sin contar con la disminución considerable en el uso de mano de obra y con el incremento de la productividad por hectárea que paso de 5.2 toneladas a 11 toneladas con la variedad Morelos A-92.

De esta manera, los resultados obtenidos con la mecanización, fertilización, hidrología, ingeniería agrícola, manejo postcosecha y economía agrícola fueron positivos. Logrando alcanzar la meta establecida consistente en reducir los costos de producción. De utilizar a siete personas en tres días para las labores de cultivo por medio del sistema manual, se requirió de dos personas durante día y medio para las mismas labores por el método mecanizado.

En cuanto a la fertilización y con el uso de la nueva variedad Morelos A-92, se mejoro la calidad y la productividad por hectárea de este cultivo. Los resultados en el área de hidrología e ingeniería agrícola también son alentadores al economizar el agua. De esta manera, se obtuvieron de 8 a 9 toneladas de arroz por hectárea con menores cantidades de este líquido, sin que el cultivo ni la calidad se viera afectada. Para mejorar las técnicas de manejo de postcosecha se instaló un laboratorio y un molino para realizar diferentes análisis físicos y de calidad de la producción, a fin de evitar que el arroz se viera afectado por problemas internos de los molinos; que generalmente ocasionan perdidas de peso y calidad. Con ello se busco incrementar la eficiencia de los molinos comerciales y procesar las cosechas de este cereal.

Dentro de la etapa de transferencia de tecnología encontramos la capacitación de personal del INIFAP de diferentes Estados que tomaron cursos en Japón, con lo que su horizonte para solucionar los problemas que se presenten son más amplios, una vez observadas las técnicas desarrolladas y empleadas por países de gran industrialización como Japón. Dentro de este mismo proceso de difusión de tecnología se ubica el "I Seminario de Modernización de la Tecnología de Producción de Arroz" llevado a cabo los días 6 y 7 de julio de 1993.

El objetivo del Seminario consistió en dar a conocer la problemática, situación actual y futuro del cultivo de este cereal en la Zona Central de México. Asimismo, fungió como foro para dar a conocer y poner a consideración de los participantes el paquete tecnológico desarrollado durante estos cinco años de investigación en el Campo Experimental de Zacatepec.

Dentro de estas misma actividad, los expertos japoneses publicaron diversos libros y folletos en los que se plasman los resultados de las investigaciones. Asimismo, se brindó asesoría a dos estudiantes para la elaboración de tesis.

Como complemento a los estudios y técnicas se realizaron estudios socioeconómicas sobre la disponibilidad de los productores para utilizar el sistema mecanizado, la mayoría de los cuales se mostró a favor.

La adopción de estas nuevas técnicas por parte de los productores de arroz ha tenido resultados positivos. Es necesario que el gobierno mexicano establezca estímulos que orienten a los productores a utilizar este sistema mecanizado de trasplante bajo riego, con el objeto de incrementar la superficie dedicada a este cultivo e incrementar la producción y los beneficios económicos; siendo imperante ampliar los sistemas de riego.

Un punto que no puede descuidarse, consiste en fomentar la continua investigación en esta materia ya que se ha comprobado que los resultados son más que satisfactorios y que despiertan el interés de los productores, quienes organizaron un Patronato para continuar con las investigaciones en la materia una vez finalizado el proyecto.

### 3.6 Nuevas propuestas de cooperación.

Como podemos apreciar, la cooperación técnica entre la SARH y el gobierno de Japón a través de JICA ha sido continua en los últimos diez años. En el futuro próximo se planea la ejecución de programas de cooperación en todos los ámbitos de acción de esta Dependencia mexicana: agrícola, pecuario, hidráulico y forestal; en los que se contemplan aspectos de investigación, producción y comercialización.

Hasta agosto de 1993 se encontraban en proceso de negociación 10 proyectos para diferentes Estados. Es importante mencionar que en estos nuevos programas de cooperación se incluyen aparte del esquema de tipo proyecto que hasta el momento se ha venido implementando, nuevas modalidades con una mayor amplitud y alcance como son los estudios de desarrollo y el programa de capacitación con terceros países.

Con la aprobación de estos programas cada proyecto se ejecutará de manera integral, contemplándose distintas fases de desarrollo que apoyarán el desarrollo de la agricultura mexicana ya que se desprenderán soluciones a problemas específicos que contemplen aspectos que van desde la producción hasta la comercialización de productos del sector.

Este nuevo impulso a la asistencia técnica entre ambos países se ha podido obtener gracias a la colaboración de un experto japonés adscrito a la Dirección General de Asuntos Internacionales de la SARH que funge como asesor; orientando las peticiones que esta Secretaría realiza en materia de cooperación. Al mismo tiempo se convierte en enlace directo con altos funcionarios tanto del gobierno japonés como de la JICA.

Como resultado de ello, las peticiones que se han realizado contemplan un alcance nacional. De manera breve, se describen a

continuación las metas que se desean alcanzar con los nuevos proyectos, en cada uno de los subsectores ya mencionados.

1. En el ámbito forestal, el objetivo principal consiste en administrar los recursos silvícolas de manera adecuada, evitando con ello deforestaciones innecesarias y al mismo tiempo canalizando recursos para incrementar el número de diferentes especies de árboles en el estado de Morelos y Distrito Federal con el fin de controlar la contaminación del medio ambiente. Conscientes de la importancia de este asunto, Japón autorizó en agosto de 1993 el envío de un experto japonés que apoye las actividades que la Subsecretaría Forestal y de la Fauna Silvestre realiza para identificar propuestas de cooperación.
2. En el ámbito agrícola, se desarrollarán a nivel estatal programas integrales que permitan el cultivo de productos adecuados a las características presentadas por los suelos. Asimismo, y para conservar sus propiedades, se analizará el tipo de cultivo idóneo para cada uno de ellos y se propondrán alternativas de productos para llevar a cabo la rotación de cultivos. Pero no sólo se contempla esta etapa, sino que se busca llegar hasta la fase de comercialización. Este tipo de programas se implementará en estados como Chiapas, Jalisco, México y Morelos.

3. En cuanto al subsector hidráulico, se buscan alternativas viables para la utilización de la gran cantidad de aguas negras que arroja el Distrito Federal, las cuales a base de tratamientos serán óptimas para el cultivo en los Estados circunvecinos a esta gran ciudad como Hidalgo. Asimismo, se busca racionalizar y eficientar el agua potable para uso agrícola.
  
4. En lo que respecta al subsector pecuario, el objetivo a alcanzar consiste en reforzar las actividades de los nueve laboratorios de diagnóstico y constatación veterinaria que existen en el país. Es decir, adecuarlos para satisfacer las necesidades a las que se enfrentan los ganaderos. El programa contempla que el gobierno de Japón proporcione la infraestructura necesaria para el buen funcionamiento de los laboratorios; capaces de controlar, prevenir y evitar enfermedades pecuarias como la brucelosis y tuberculosis.
  
5. Intimamente ligado al subsector agrícola, se tiene en mente crear un Centro Nacional de Prueba y Evaluación de Maquinaria Agrícola. Las actividades se centrarán en detectar la maquinaria, refacciones y accesorios agrícolas que se comercializan en México, las cuales en su totalidad son importados, para proceder a realizar un estudio sobre su eficacia y adaptación a las condiciones requeridas por el agro mexicano. Asimismo, se brindará orientación a los productores para



adquirir la maquinaria y accesorios acorde con sus necesidades y se les otorgará capacitación para manejar el equipo de manera adecuada.

6. En los aspectos de investigación, y con el fin de preservar los recursos naturales, se negocia un proyecto a través del cual se apoyarán las actividades que se realizan para conocer el inventario de especies vegetales que posee México. La idea principal consiste en establecer, con el apoyo de la JICA, bancos genéticos de especies vegetales.
  
7. Es importante mencionar que se encuentra en negociación un nuevo proyecto con el cual la SARH incursiona por primera vez en la modalidad de cooperación para terceros países. El proyecto consiste básicamente en un programa de capacitación y actualización para profesionales nacionales y latinoamericanos en áreas agrícolas. Es decir, que el Colegio de Postgraduados, institución de enseñanza e investigación en ciencia agrícolas, fungirá como el Centro de Capacitación y especialización de recursos humanos con apoyo financiero y técnico de la JICA.

Con esta breve explicación de lo que se ha venido realizando con apoyo internacional, básicamente de Japón, las perspectivas de continuar contando con esta colaboración para apoyar la capacitación de recursos humanos, fomentar la investigación e impulsar la

modernización del campo se incrementará notablemente en el corto plazo, en beneficio de nuestro país.

#### **IV. MEXICO Y LA RECUPERACION DEL SECTOR AGRICOLA.**

#### 4.1 Incremento de la producción agropecuaria.

Como se ha apreciado en el primer capítulo, la situación de los campesinos y productores mexicanos se ha caracterizado por niveles económicos de vida extremadamente bajos que han llevado al decremento y, en algunos casos, a la deserción de la actividad agrícola convirtiendo a México en un importador de alimentos, sobre todo de granos.

Uno de los factores para lograr crecimientos positivos es a través del uso eficiente de las tierras dedicadas al cultivo. Sin embargo, para que los campesinos y productores encuentren rentable su labor, es necesario que se implementen diversas acciones de estímulo que los reanimen a volver al campo.

Consideremos que en el momento actual los altos costos de producción, la escasez de inversión, la liberalización de las importaciones de productos agrícolas, la no aplicación de técnicas agrícolas apropiadas, la falta de investigación e infraestructura, irregularidades en la comercialización, la escasez de recursos para la investigación y los precios internacionales agrícolas bajos son los factores que han contribuido a hundirlo más.

La liberalización del comercio exterior que se ha venido presentando, ha provocado considerables importaciones de productos como el maíz, leche, azúcar y leguminosas debido al cambio de patrón en las

parcelas agrícolas nacionales.

Con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre México, Estados Unidos y Canadá; las medidas para el reforzamiento del sector tomadas por el gobierno mexicano, a partir de 1992, consistieron en lanzar el Programa para la Reconversión Productiva de la Agricultura Mexicana. El objetivo consiste en evaluar a nivel nacional la rentabilidad y productividad de las tierras agrícolas, considerando sus líneas de producción y tecnología usadas para enfrentar su competencia con base en los precios internacionales y, en base a ello, apoyar a los productores que presenten dificultades para sobreponerse a los cambios permitiéndoles adaptarse de la mejor manera.

Una vez identificadas las unidades productivas en las que los sistemas de producción utilizados no respondan satisfactoriamente a las condiciones naturales del suelo, se partirá de un análisis para definir programas de desarrollo que se implementen a nivel estatal; y de manera más precisa a cada Distrito de Desarrollo Rural (DDR). Para la realización de los programas se contará con el apoyo de extensionistas y asistencia privada.

Los primeros estudios van a estar orientados a definir la sostenibilidad y aprovechamiento actual de los sistemas establecidos, y en caso necesario, establecer subprogramas que orienten a los agricultores a la reorientación productiva.

Estos estudios se centraran en determinar el potencial económico, tecnológico por agrosistema, rentabilidad del producto, ventajas comparativas en el comercio internacional e identificación de los sistemas-costo-producto.

El fondo de este programa de conversión a largo plazo consiste en apoyar la producción e incrementar la productividad para satisfacer la demanda del mercado interno e internacional. La competitividad en consecuencia, es el factor primordial a imprimir en la producción nacional. Es decir, requiere de disminuir costos de producción y poseer niveles de productividad positivos que hagan rentable la actividad para lograr el excedente económico tan deseable para los agricultores.

En este aspecto, la aplicación tecnológica es un elemento que brinda una ventaja comparativa considerable; por lo que se hace indispensable la necesidad de brindar asesoría técnica por parte de los sectores privados y a través del gobierno.

Como un factor de aliciente al campo y productores, en febrero de 1993 se dio a conocer el Programa de Apoyos al Campo. Las medidas plasmadas en el documento contemplan un incremento sustancial en los recursos canalizados a las actividades primarias.

De 11 mil 800 millones de nuevos pesos, que era el presupuesto original, se incrementó en 13 mil millones de nuevos pesos;

representando un crecimiento real de recursos para el agro del 20%, cuyo destino final consistió en apoyar acciones de: 1) financiamiento, 2) inversión en el sector rural, 3) apoyos para riego por bombeo, 4) vigencia durante 1993 de los precios de garantía y concertación, 5) importación sin restricción de insumos del campo para bajar costos de producción y 6) creación de una ventanilla única de coordinación para el acceso a los programas de capacitación e investigación.

Los organismos encargados de llevar a cabo estas acciones se dividen en dos grupos: a) instituciones de crédito y financiamiento y b) dependencias gubernamentales.

En la primera ubicamos al Banrural, Pronasol, FIRA, Banco Nacional de Comercio Interior, Bancomext, FIRCO; y en la segunda a la Secretaria de Hacienda y Crédito Público a través de Nacional Financiera.

Para comprender mejor las funciones de cada una, a continuación se enuncian las actividades que ejercen.

1. Pronasol.- destina recursos (250 millones de nuevos pesos) para brindar, a campesinos no sujetos de crédito, apoyos a la palabra que permitan el cultivo de casi 3 millones de hectáreas.

2. Banrural.- orienta 5 mil millones de nuevos pesos a productores y campesinos para la realización de proyectos de producción y comercialización.
3. FIRA.- funge como intermediario entre ejidatarios, comuneros y productores que tienen problemas de acceso al crédito por su escala ante la banca comercial para obtener financiamiento. Su participación contempla promoción entre empresarios y agroindustrias que promuevan en cambio tecnológico, faciliten la comercialización, disminuyan riesgos de proyectos y aumenten las garantías.
4. Nacional Financiera.- define un programa de apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa rural, canalizando así más de 2000 millones de nuevos pesos para financiamiento, garantías, capacitación, innovación tecnológica, asistencia técnica y esquemas asociativos y de adquisición de insumos y junto con el Banco de Comercio Interior trabajar en la agilización de la comercialización agropecuaria. En el aspecto de inversión, al interior de Nacional Financiera se creó el Fondo de Inversión y Capitalización del Sector Rural (FOCIR), al que se destinó un capital de 200 mil millones de los anteriores pesos para aportar capital de riesgo a medianos y grandes proyectos rentables y 30 millones de nuevos pesos para la elaboración de los estudios de factibilidad que determinen el potencial productivo, y una vez formulados, financiar su operación a



través de la asociación de productores sociales con el capital privado.

- 5) Bancomext que continúa e intensifica su labor de promoción de exportaciones de productos agropecuarios para lo cual se le dotó con más de cinco mil 300 millones de nuevos pesos.

El programa contempla también, dado el ambiente imperante a partir de la liberalización del comercio y acentuado con el TLC, apoyos directos a los productores de básicos en lugar de los precios de garantía y concertación.

La implementación de esta política Salinista se concretiza en octubre de 1993, mes en el que se da a conocer el Programa "Procampo" en el que se define claramente que los campesinos y productores, que hayan cultivado en los últimos tres años (anteriores a diciembre) algodón, arroz, cártamo, cebada, frijol, maíz, sorgo, soya y trigo, recibirán por hectárea un apoyo económico; el cual será fijado tomando en consideración características agronómicas y comerciales por región.

En total se calcula que más de 3.3 millones de productores rurales serán los que reciban estos estímulos económicos. Es importante mencionar que de los mismos 2.2 millones no estaban inmersos en ningún sistema de apoyo actual.

La duración de Procampo, desde la fase de transición hasta su culminación, es paralela al período de desgravación establecido en el TLC para el sector agropecuario, es decir 15 años. Plazo en el que se espera los productores logren la especialización necesaria para prepararse y competir con los canadienses y americanos.

Dado que su operatividad inicia en 1994, el período de transición se establece a partir del ciclo otoño-invierno 93/94 y entrará en plena vigencia hasta el ciclo otoño-invierno 94/95.

La SARH como la dependencia oficial encargada de su ejecución, se apoyará en CONASUPO<sup>1</sup> y ASERCA<sup>2</sup>, y en sus áreas técnicas conformadas por los DDR y los CADERS.

Como sabemos, las dos primeras están involucradas en los aspectos de comercialización, por lo que brindaron su apoyo hasta el ciclo otoño-invierno 93-94 para el libre movimiento de productos básicos

---

<sup>1</sup> Es la institución gubernamental encargada de regular el abastecimiento nacional de productos básicos en la dieta de la población mexicana, de promover su producción y de asegurar su suministro a bajo precio en las zonas urbanas. A través de CONASUPO se importan alimentos para contrarrestar la deficiencia en la producción nacional, se fijan precios redituables al producto de cultivos básicos y se subsidia su consumo urbano.

<sup>2</sup> Es un órgano desconcentrado de la SARH, creado el 16 de abril de 1991, cuyo objetivo es el apoyo a la comercialización de productos agropecuarios de acuerdo con las políticas económicas en cuanto a la consolidación de la apertura comercial y el retiro gradual del Estado de las actividades económicas.

a través de los precios de garantía (maíz y frijol) y concertación (trigo, soya, sorgo, arroz, algodón y cártamo).

Después del período de transición cada una redefinirá sus actividades: CONASUPO retomará su función en la comercialización de maíz y frijol y promoverá la participación de los sectores social y privado en estas transacciones. Por su parte, ASERCA fomentará el surgimiento de mercados regionales para asegurar a los productores agrícolas la comercialización de sus cosechas y se estimulará el continuo flujo de recursos al sector .

Los 193 DDR y los 712 CADERS, así como el apoyo al Sistema Nacional de Información de Mercados proporcionaran información sobre precios de mercado para que productores, organizadores y empresas conozcan el precio de compra de su producto en el centro de consumo que deseen vender. Además serán los responsables de proporcionar los cheques para los productores.

Los principales beneficiados con Procampo son los productores de autoconsumo que verán incrementados sus ingresos con este apoyo directo. Sin embargo, apenas representa una pequeña acción que los ayudará a salir de una emergencia, ya que el pago mínimo que se reciba por hectárea será de 230 nuevos pesos.

Por otra parte, se ubican los productores con excedente que si comercializan su producto. Sin precios de garantía, se ajustarán al

precio interno imperante; y para hacer frente a los problemas que surgan sólo contarán con el apoyo directo que reciban. De esta manera, se les obliga a considerar otras opciones como podría ser recurrir a créditos de las instituciones ya mencionadas o al Pronasol.

En suma, toda esta gama de reformas y políticas constituyen la base sobre la cual el sector se insertará en una economía abierta, regida por las fuerzas de mercado que nos "prepararán" para convivir y desarrollarnos en una zona de libre comercio.

Con Procampo concluye el Plan integral reformista del gobierno de Salinas de Gortari para sacar adelante al sector agrícola y mejorar las condiciones de vida de la población rural.

Sin embargo, los trabajos de concientización en la población rural para la utilización de nuevas técnicas de cultivo, de asociación y de inversión son temas que deben promoverse continuamente. Para lograr su consecución, es necesario brindar una educación que les permita estar abiertos a nuevas propuestas de desarrollo.

#### **4.2 Visión futurista: el proceso de diversificación de las exportaciones agrícolas mexicanas.**

Como sabemos el 70% de nuestro comercio exterior se efectúa con Estados Unidos. Sin embargo, tomando como base la orientación de

nuestro política actual, la diversificación de nuestras exportaciones es un elemento primordial que se considera necesario alcanzar.

En este sentido la región asiática, especialmente, Japón representa una buena opción de mercado a la que hay que dedicarle mayor atención.

Sobre todo si consideramos que la relación en este rubro con Japón se ha caracterizado por ser escasa, como lo demuestra el hecho de que en 1990 del total de exportaciones mexicanas sólo el 5.4% tuvo como destino el país del sol naciente.

Si analizamos el comportamiento de la balanza comercial, observamos que hasta antes de 1988 el comercio bilateral era favorable para nuestro país. Con la apertura comercial, a finales del decenio pasado, se hacen presente los primeros síntomas negativos que permanecen registrados hasta la fecha.

Las importaciones de bienes intermedios japoneses para la industria se incrementaron sustancialmente sobre todo en 1992. Año en el que los datos registrados por el Ministerio de Finanzas mostraron que el comercio total alcanzó los 5,045 millones de dólares, de los cuales 1,242 correspondieron a exportaciones mexicanas y 3,803 a importaciones. Con un déficit para México de 2,561 millones de dólares, es decir, 145% más que en 1991.

CUADRO 1

COMERCIO TOTAL MEXICO-JAPON  
(millones de dólares)

AÑO	TOTAL	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO
1988	3,363	1,591	1,772	-181
1989	3,638	1,730	1,908	-178
1990	4,202	1,931	2,271	-340
1991	4,558	1,742	2,817	-1,076
1992	5,045	1,242	3,803	-2,561

Fuente: Ministerio de Finanzas de Japón

Los productos manufacturados de origen japonés adquiridos fueron: partes para la fabricación de turbinas de vapor, componentes para televisores y aparatos de radiotelefonía y radiotelegrafía, materiales de ensamble para automóviles y camiones, motores para embarcaciones del tipo fuera de borda, microcircuitos, productos químicos y equipos de telegrafía y telefotografía.

Mientras que los productos nacionales exportados se centraron en: petróleo, plata en barras, cobre en bruto o en concentrado, sal común y café crudo en grano. Como se observa, las exportaciones de productos primarios son nulas. En este aspecto una alternativa para diversificar nuestro comercio, lo constituye orientar el sector de alimentos al exterior.

El potencial importador de Japón requiere que México establezca estrategias de comercio. Sobre todo si tomamos en cuenta que la limitante geográfica y la escasez de recursos de éste país, lo convierten en el principal importador de alimentos del mundo. No hay que olvidar que el total de tierra del Japón es de 377,737 Km<sup>2</sup>, que representa menos del 0.3% del total de tierra del mundo. De su territorio 73% es montañoso y el 22% relativamente plano, en consecuencia su tierra arable y habitable es escasa.

Aunado a esto, Japón es una nación densamente poblada y altamente industrializada y; el área dedicada a la agricultura, especialmente cerca de las regiones metropolitanas, disminuye en términos absolutos por la demanda de tierras para uso residencial.

Esto ha orillado que los productos agrícolas, forestales y marinos sean los de mayor demanda en el mercado japonés. Así, tenemos que durante 1991 las importaciones de estos tres rubros se incrementaron en un 5% con respecto a 1990, registrando 57,728 millones de dólares.

Dentro de los productos comestibles agrícolas, las hortalizas, las frutas y los granos (excepto arroz) tienen una participación significativa (Ver cuadro 11).

CUADRO 2

JAPON: IMPORTACION DE FRUTAS  
(Enero a noviembre de 1991)

FRUTAS	PORCENTAJE	VOLUMEN
Plátano	56.8%	742,167
Toronja	18.5%	242,017
Piña	9.8%	128,261
Limón y lima	6.1%	80,277
Naranja	5.9%	76,655
Melón y sandía	1.5%	19,398
Mango	0.5%	6,681
Papaya	0.4%	4,663
Fresa	0.3%	3,567
Aguacate	0.3%	2,446
Mandarina	< 0.1%	159
Manzana	< 0.1%	12
Pera	< 0.1%	3
total	100.0%	1,306.306

Fuente: Imports of Commodity by Country, November 1991 (JETRO)

JAPON: IMPORTACION DE HORTALIZAS  
(Enero a noviembre de 1991)

FRUTAS	PORCENTAJE	VOLUMEN
Espárrago	35.0%	11,068.1
Zanahoria	30.6%	9,668.1
Chicharo	18.7%	5,904.2
Lechuga` cabbage	12.0%	3,776.3
Pepino	1.9%	586.7
Lechuga ex. cabbage	0.8%	246.1
Frijol	0.5%	167.8
Coliflor y brócoli	0.4%	137.5
Elote dulce	0.1%	30.3
Chile	< 0.1%	6.2
total	100.0%	31,591.3

Fuente: Imports of Commodity by Country, November 1991 (JETRO)



Como podemos observar las posibilidades de comercio con este país son amplias. La sugerencia consiste en detectar cuales son los productos agrícolas en los que poseemos oferta exportable con calidad susceptibles de exportar a Japón. Así como promover otros productos nacionales poco conocidos por la población nipona.

Los productores interesados en incursionar en este mercado deben estar informados sobre las normas japonesas de importación, las cuales deben cumplirse de manera precisa para evitar problemas que obstaculicen el comercio e incluso lleguen a generar el cierre de la frontera para productos de origen mexicano.

Para lograr el acceso al mercado japonés, la calidad de los productos hortícolas y frutícolas deben recibir la inspección de cuarentena. Los que no tengan ningún problema se someterán a la Ley de Sanidad de Alimentos para finalmente pasar al servicio de aduanas donde inician los procesos de comercialización internos.

México, hasta el momento, ha exportado a Japón productos como: aguacate, melón, sandía, mango, naranja, lima, limón, toronja, carne de pollo, etc., que representan un porcentaje mínimo del total importado por Japón.

Para evitar problemas de acceso de productos nacionales, la SARH trabaja conjuntamente con los productores para evitar problemas fitosanitarios. Los problemas de acceso a los que México se ha

enfrentado se relacionan con la infección de la fruta por la mosca del mediterráneo y por utilizar fumigantes dañinos para el ser humano. Una buena opción para evitar esta situación consiste en una organización y coordinación entre los productores y la SARH para que este tipo de problemas se superen y, al mismo tiempo, trabajar en la consecución y firma de Protocolos de Exportación, donde se establezcan los requisitos que los productos deben cumplir para tener libre acceso al mercado japonés.

Las bases para incrementar nuestro comercio se ven ampliadas aún más, al entrar en vigor en 1985 el Programa de Acción para Lograr Acceso al Mercado Japonés a través del cual se han mejorado los aranceles de muchos productos. Este Programa ha permitido que Japón posea los aranceles más bajos en comparación con otras naciones industrializadas.

El acercamiento que se ha dado entre México y Japón, y la realización de proyectos agrícolas orientados a incrementar la producción, productividad y mejorar su calidad, va estableciendo las bases para que en un futuro próximo nuestro país se convierta en una fuente de abastecimiento de alimentos para Japón.

#### 4.3 El sector agropecuario y su continua modernización.

Con la inminente entrada en vigor del TLC en 1994, los productores agrícolas nacionales deben estar a la vanguardia para estar en

condiciones de competir en una economía abierta y continuar jugando un papel importante como abastecedores de alimentos para consumo nacional.

En consecuencia, las políticas implementadas por el gobierno mexicano deben fortalecer los créditos, el financiamiento, la infraestructura, la aplicación de técnicas agrícolas apropiadas y la capacitación hacia los productores para establecer las bases que nos lleven a lograr el desarrollo de una agricultura sostenible.

Los gobiernos de los Estados en coordinación con las Delegaciones de la SARH deben conjuntar sus esfuerzos para preparar y ejecutar planes de desarrollo en los que se atiendan necesidades específicas de ciertas regiones. Asimismo, las labores de cuidado y protección del medio ambiente y de las tierras dedicadas al cultivo deben ser una prioridad en las que es necesario planear estrategias de concientización de la población rural. De esta manera, se conservará nuestro clima sin alteraciones negativas y se preveerán daños irreversibles como la desertización.

Como la ha demostrado la cooperación técnica que México mantiene con Japón, el apoyo de otras naciones y organismos internacionales representa un aliciente que refuerza nuestras metas establecidas en los planes nacionales y sectoriales, a alcanzar por el gobierno mexicano.

La alternativa consiste en diversificar nuestros canales de demanda de cooperación con países industrializados y de similar desarrollo; de los que se puedan obtener experiencias positivas que brinden resultados palpables en el sector. Tal ha sido el caso de la producción de arroz, la cual ha incrementado su rendimiento por tonelada gracias al esfuerzo que personal nacional como japonés realizaron en el miniproyecto referido en el capítulo anterior.

La colaboración extranjera en la planeación de estrategias de desarrollo, con base en estudios realizados en áreas y lugares específicos, resulta una alternativa favorable a través de la cual incluso se puede obtener financiamiento para ejecución de proyectos de desarrollo.

En suma, la situación del sector agropecuario nacional requiere que su problema sea tratado a fondo por el gobierno, productores, inversionistas nacionales y extranjeros e investigadores; que orienten sus esfuerzos a acciones concretas de promoción del sector que aliente a cultivar la tierra. La recuperación del sector y la permanencia de la población rural en su lugar de origen sólo se concretizará si los planes de desarrollo que se establezcan son congruentes con la realidad que se vive y proporcionen soluciones en el corto plazo que sean palpables para los productores y campesinos.

Los resultados de las políticas que se implementen se apreciarán de

manera definitiva al entrar en vigor el TLC y más concretamente cuando el período de desgravación para el sector agrícola termine.

## C O N C L U S I O N

Desde el surgimiento de la primera revolución industrial efectuada en Inglaterra a finales del siglo XVIII, la comunidad internacional en su conjunto se ha visto influenciada por constantes cambios provocados por el resultado de investigaciones que han modificado los patrones de vida del hombre.

Los conocimientos desarrollados por las naciones industrializadas, principales generadoras, han sido aplicadas en todos los sectores de la economía y actividades del hombre, que en pleno siglo XXI han conformado una sociedad científico-tecnológica que cada vez se hace más fuerte y poderosa, sobre todo en el ámbito del comercio.

Las ventajas comparativas que se imprimen a los diversos productos, a través de la aplicación de la tecnología generada, los convierten en mercancías de alta calidad con costos de producción bajos que han permitido a las empresas transnacionales dominar los mercados y crear monopolios.

Estas ventajas que han incrementado la plusvalía de los empresarios, los ha llevado a tomar plena conciencia de que la investigación y desarrollo de la ciencia y la tecnología es una actividad en la que la inversión promete frutos en el corto plazo.

Es importante mencionar que este factor empezó a ser parte integrante de las naciones del norte desde temprana época y que su continuo avance se debe gracias a la vinculación que se establece entre investigadores, empresarios y gobierno; logrando alcanzar un nivel de desarrollo alto que ha beneficiado a sus poblaciones en contraste con las naciones del sur.

El grado de avance científico y tecnológico de los países industrializados y su continua modernización provoca en las naciones en desarrollo, con tasas de crecimiento mínimas y en ocasiones negativas, una situación de estancamiento que cada vez hace más grandes las diferencias entre ellas.

Baste con mencionar que el colonialismo freno su desarrollo y la llegada de la anhelada independencia trajo consigo una serie de responsabilidades por lograr su estabilidad y crecimiento, que los orillo a solicitar préstamos que actualmente son el principal problema que frena su crecimiento.

Aunado a lo anterior, la implementación de políticas poco efectivas en América Latina como el modelo de sustitución de importaciones afecto todavía más a las debilitadas economías de estos países.

La situación prevaleciente fue la siguiente: la economía estaba protegida por lo que las empresas e industrias nacionales se sentían seguras al no haber competencia externa y no se preocupaban

por mejorar la calidad de sus productos, los cuales estaban orientados a satisfacer las necesidades de consumo de los sectores de la población con mayores ingresos.

Es decir, no había vinculación entre los investigadores y los empresarios que unieran sus esfuerzos para lograr un comercio interno capaz de competir con el exterior, al no existir una demanda de costo y calidad.

El total fracaso de esta política de desarrollo y la subsecuente liberalización del comercio muestran plenamente las graves deficiencias de la planta productiva de estas naciones.

Las políticas gubernamentales para enfrentar esta situación se orientan a modernizar los sectores económicos, insertando los principios de calidad y competitividad como pilares del crecimiento, en un mundo en donde la tecnología es el elemento principal del cambio constante y adecuamiento de la planta productiva.

Con la apertura comercial, la creación de bloques económicos fuertes y la aplicación de técnicas especializadas en la agricultura los países desarrollados como la Comunidad Económica Europea y Estados Unidos lograron eficientar el uso de sus tierras dedicadas al cultivo, alcanzando niveles de producción, productividad y rentabilidad positivos que los han convertido en países abastecedores de alimentos primarios al resto del mundo.



Incluso han orillado a que los países con agricultura tradicional que basaban su economía en la exportación de productos nativos disminuyan sus ventas al exterior al desplazarlos por sustitutos, lo que ha afectado seriamente su balanza comercial y orientado una proporción considerable de sus ingresos para la compra de alimentos.

La alternativa de estas naciones para alcanzar la autosuficiencia alimentaria y satisfacer los requerimientos de sus poblaciones en constante aumento consiste en adecuar sus sistemas de cultivo, producción y comercialización agrícolas para hacer un uso eficiente a través de la utilización de los avances científico-técnicos y su aplicación adecuada que responda a las condiciones geográficas y climáticas, de una zona determinada.

Se trata de conjuntar una agricultura tradicional en la que la utilización de semillas, fertilizantes y maquinaria se complementen con una perspectiva empresarial que se ocupe de cuestiones relativas a la infraestructura, (riego, perforación de pozos, nivelación de tierras), equipo, maquinaria, insumos de operación, capital humano y servicios, y bienes tecnológicos que apoyen y controlen la calidad de la producción y eficienten y agilicen su comercialización.

Para alcanzar tales objetivos y modernizar la agricultura se deben poner en operación planes específicos de desarrollo en el área

científica y tecnológica que incrementen los recursos que se dedican a esta actividad y estimulen a los investigadores para formular y ejecutar programas integrales en áreas específicas en las que se tome plena conciencia del problema que se enfrenta, se analice su situación actual, los recursos disponibles para su desarrollo, los elementos tecnológicos que se poseen y el impacto de sus resultados a nivel social, económico y ambiental.

Para la entrada en ejecución de dichos planes y programas se requiere del personal capacitado, por lo que es necesario reforzar las bases de la formación académica que se brinda a los jóvenes para contar con gente preparada capaz de conocer, usar métodos y técnicas que estimulen al aparato productivo.

La situación actual de los países en desarrollo requiere que se esfuercen internamente por lograr este desarrollo y convertirse en parte de esta sociedad tecnológica cambiante y transformadora que se prepara para acceder a un nuevo siglo en el que las nuevas tecnologías dejarán de sentir aún más su influencia en el porvenir de una nación.

Los esfuerzos por lograr este crecimiento son apoyados por el resto de la comunidad internacional que brinda un respaldo amplio. Este concepto de cooperación internacional se basa en dos argumentos por parte de los donantes y los receptores.

Los primeros se benefician de una estabilidad social y política en las naciones en vías de desarrollo y los segundos apelan a un principio de justicia al considerar que los países industrializados lograron alcanzar este nivel gracias al saqueo de riquezas que sufrieron por parte de las naciones colonizadoras.

Las dos razones son válidas y lo importante es que en los programas orientados a crear una capacidad científica en los países en proceso de desarrollo, no se parte desde el inicio y sí se benefician de las experiencias que poseen naciones de punta como Estados Unidos, Canadá, Japón y los países de la Comunidad Económica Europea, etc., a través de la transferencia de tecnología que funge como soporte de las investigaciones y estudios que se realizan en los centros e institutos de estos países.

La cooperación internacional para el desarrollo se convierte en muchas ocasiones en el elemento catalizador de proyectos nacionales de desarrollo contribuyendo a lograr su ejecución, a brindar asesorías, capacitar a técnicos e investigadores y contribuir a la realización de investigaciones.

Además para beneficiarse de esta ayuda se cuenta con dos alternativas tanto la bilateral como la multilateral. La multilateral organizada por las Naciones Unidas pone a disposición de los países integrantes una gran gama de alternativas a través de sus organis-

mos especializados; como es el caso de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) que mantiene a la comunidad internacional informada con los más recientes avances, investigaciones, surgimiento y aplicaciones de nuevas técnicas agrícolas desarrolladas.

Aunado a estas acciones realiza consultorías para la ejecución de proyectos específicos de desarrollo agrícola y a través de su Programa de Cooperación Técnica (PCT) se cuenta con una buena opción para hacer frente a situaciones imprevisibles y desastrosas que afecten al sector y a la población rural; contando con personal especializado capacitado para actuar y aminorar en la medida de lo posible los efectos negativos creados.

En la relación bilateral, nos percatamos que Japón como una de las naciones más industrializadas del mundo y con recursos financieros propios de su superávit comercial canaliza un porcentaje de sus excedentes a la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD), manteniendo un flujo constante y en continuo crecimiento en el que participa el gobierno, iniciativa privada y pueblo japonés.

La creación en 1954 de su Agencia de Cooperación Internacional (JICA), fue el momento a partir del cual otras naciones, aparte de las asiáticas, empezaron a beneficiarse de su apoyo a través de las diferentes modalidades de cooperación que brinda. Uno de los sectores en el que JICA brinda mayor apoyo a las naciones en

desarrollo es el relacionado con la producción de alimentos frescos: la agricultura.

Con su limitado territorio y la creciente demanda de su población para que se les proporcione tierras con fines habitacionales, la disminución de la tierra arable y de la población rural interesada en el cultivo; la alternativa que le queda es la de asegurar en el exterior el suministro de alimentos frescos para satisfacer las necesidades de su población.

Hasta el momento, Estados Unidos ha sido uno de los principales abastecedores de alimentos agrícolas de Japón. Sin embargo, al país del sol naciente no le conviene fomentar una dependencia tan marcada y busca diversificar sus fuentes de aprovisionamiento.

Pensando a largo plazo, es que la asistencia gubernamental japonesa, a través de JICA, apoya proyectos específicos de desarrollo agrícola en los que la adecuada utilización de los recursos naturales y las técnicas modernas desarrolladas permitan el cultivo de productos frescos de calidad.

Por otra parte, se fomenta su avance tecnológico al desarrollar en sus laboratorios y centros de investigación técnicas y aparatos agrícolas que se someten a prueba y evaluación en los diferentes países en los que se realizan programas de cooperación técnica, una vez más por falta de territorio, proporcionándoles un laboratorio

natural en el que los métodos y procesos desarrollados se perfeccionen para ser adecuados y satisfagan los requerimientos de una zona determinada, sin daño alguno para el medio ambiente y la ecología.

Por lo tanto, la aprobación de proyectos por parte de Japón se realizan en áreas de interés y refuerzan su imagen de país innovador de tecnologías a la vanguardia de las demás naciones, proporcionando a sus estudiantes e investigadores una formación académica integral teórica e incrementando sus conocimientos a través de la práctica y experiencia adquirida al prestar apoyo en otros países.

Las naciones con las que Japón realiza este tipo de asistencia técnica, también se benefician de los proyectos que se ejecutan en sus territorios. En primer lugar, consiguen el apoyo de JICA para ejecutar proyectos específicos de desarrollo agrícola de interés común.

Las investigaciones se realizan en el territorio del país demandante en varias áreas en las que participan investigadores japoneses y mexicanos, que van más allá de la transferencia tecnológica. Los estudios no se detienen ni se obstaculizan por la falta de equipo, material o bibliografía debido a que JICA es la que se encarga de cubrir y proporcionar este tipo de infraestructura en calidad de donación.

Por otra parte, se amplían los conocimientos de los técnicos nacionales del país receptor al brindar capacitación en los diferentes centros de investigación especializados de Japón.

En suma, se establecen las bases para el desarrollo científico y tecnológico de un área en un producto específico o de planes integrales de desarrollo que traigan consigo un beneficio para la población rural.

Este tipo de asistencia técnica es la que Japón a través de JICA realiza en México para fortalecer los esfuerzos de las autoridades mexicanas por lograr el desarrollo de la agricultura, en un momento en el que es imperante realizar una transformación ante la entrada en vigor del Acuerdo de Libre Comercio entre México, Canadá y Estados Unidos (TLC).

Esta coyuntura ha sido una opción para atraer la atención japonesa e incrementar su apoyo sustancial a través de la ejecución de nuevos proyectos.

Hasta el momento, la asistencia técnica entre ambas naciones ha permitido la conclusión de dos programas de cooperación tipo proyecto. Uno en materia agrícola y el otro en el subsector pecuario. Ambos con resultados positivos.

En el primero, el objetivo consistió en modernizar el sistema de cultivo tradicional del arroz por el mecanizado que permitió disminuir los costos de producción e incrementar los niveles de productividad por hectárea, sistema que fue satisfactoriamente adoptado por varios productores.

El programa tipo proyecto pecuario consistió en el desarrollo de la vacuna GP para el cólera porcino que afectaba seriamente a este ganado y a través del cual se logro su erradicación en varios Estados del país.

Los programas que actualmente están en ejecución en los Estados de Baja California Sur y San Luis Potosí bajo la modalidad de proyecto y miniproyecto respectivamente, tienen planteados objetivos ambiciosos de alcanzar, que gracias a los avances logrados en las técnicas han brindado resultados positivos.

EL primero de ellos, orientado a adaptar las tierras áridas y desérticas para la producción agrícola, permitirá ampliar las fronteras agrícolas haciendo uso razonable de la gran cantidad de estos suelos que existen en el país y evitando que otros con características similares y con riesgo de perder su fertilidad puedan ser mantenidos como áreas verdes o cultivables.

El segundo, constituye una excelente alternativa para los campesinos y productores al convertirse en una actividad complementaria



para el cultivo de sus tierras, que permitirá incrementar sus ingresos.

Las investigaciones han logrado un avance considerable que ha llevado al Centro de Sericicultura ubicado en San Luis Potosí a ser reconocido internacionalmente por poseer una infraestructura que esta al nivel de los laboratorios de los países desarrollados, e incluso se ha rebasado a Japón; uno de los principales países productores de seda; con el surgimiento de una nueva variedad de mayor calidad y resistencia que la existente en este país.

La asistencia técnica entre Japón y México es prometedora, toda vez que ambos se benefician de su consecución, como lo ha demostrado el hecho de tener en negociación once programas en todos los subsectores que conforman la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: agrícola, pecuario, hidráulico y forestal y que responden a prioridades nacionales que están relacionadas íntimamente con el abastecimiento interno y nuestro comercio exterior.

Como el caso del sector pecuario en el que el ganado bovino presenta enfermedades como brucelosis y tuberculosis y que a pesar de este problema, este tipo de carne forma parte de la dieta del pueblo mexicano. Erradicando esta enfermedad, el consumidor nacional ingerirá alimentos sanos y nuestra frontera con Estados Unidos que actualmente esta cerrada a productos cárnicos tendrá libre acceso, con los que nuestras exportaciones se verán favorecidas.

En el ámbito agrícola los programas sujetos a negociación rebasan la modalidad tipo proyecto; estableciendo Estudios de Desarrollo a través de los cuales se pondrán en operación, en Jalisco y Chiapas, planes de desarrollo integral, en una misma zona que contemplan desde el cultivo hasta sistemas de comercialización.

Asimismo, se fortalecerá la formación académica a través de la actualización de los investigadores nacionales y latinoamericanos que inserta a nuestro país en la modalidad de cooperación para terceros países, con la cual se responsabiliza para preparar cuadros técnicos especializados de países vecinos que implementan en sus respectivas naciones los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en México.

La experiencia de los dos proyectos concluidos nos brindan la certeza de que la asistencia técnica brindada por Japón y su experiencia son de gran utilidad para el crecimiento del sector agrícola mexicano; que formará parte esencial de la preparación que se brinde al sector rural para que se adapte a las nuevas exigencias creadas por la liberalización del comercio.

La preparación de los productores para adaptarse y ser optimistas ante este cambio que se avecina dependerá de la orientación, apoyo y asesoría efectiva que el Estado brinde y de la eficaz asociación que se logre entre los mismos productores y la iniciativa privada para lograr empresas agropecuarias rentables. Es decir, la creación

de proyectos empresariales en los que el elemento tecnológico sea un factor primordial a considerar para alcanzar la competitividad y eficiencia que se requiere para lograr una agricultura moderna y sostenible que preserve la ecología y el medio ambiente.

## B I B L I O G R A F I A

AMILCAR Oscar

Ciencia y Política en América Latina, Buenos Aires, Argentina, Siglo XXI, 1972, 205 páginas.

ANAYA Garduño Manuel

Generación de Tecnología para la Utilización de Lluvia en la Agricultura, México, Academia Mexicana de Ingeniería, 1984.

BUENO Gerardo

México y Japón en el Comercio Internacional, México, COLMEX, 1989.

BORLOUG E. Norman

The Green Revolution. Peace and Humanity, México, CIMMYT, 1970.

CASTAÑEDA Palomera A.

Variables Tecnológicas Agrícolas a Considerar en un Diagnóstico, México, Colegio de Postgraduados, 14 páginas.

FA

Forestry White Paper, Fiscal Year 1991, Forestry Agency, Japan, 40 pages.

FERNANDEZ y F. Ramón

Las Formas de Cooperación y de Integración en la Agricultura, Chapingo, México, Colegio de Postgraduados, Centro de Economía Agrícola, 1974, 44 páginas.

GALVEZ Taupier Luis

Ciencia, Tecnología y Desarrollo, La Habana, Cuba, ed. Científico-Técnica, 1986, 321 páginas.

GONZALEZ Aguirre Sonia

La Actuación del Secretario General de la ONU en la Promoción de la Cooperación Internacional Económica y Social, México, UNAM, FCPyS, 1976, 110 páginas.

GONZALEZ Rodríguez Grijena

Economía Mexicana: Sector Agropecuario, México, Centro de Investigación y Docencia Económica A.C., 1983, 277 páginas.

GONZALEZ Romero V.

Recursos Dedicados a la Investigación Científico Agropecuaria en México, Colegio de Postgraduados, 1979, 120 páginas.

HEBBERG Hakan

El Reto Japonés. Japón el Superpoder Económico de la Década 1981-1990, Barcelona, Plaza & Janes, 1970, 325 páginas.

HEWITT DE ALCANTARA Cynthia

La Modernización de la Agricultura Mexicana 1940-1970, México, ed. Siglo XXI, 1982.

HERRERA Amilcar Jorge

Ciencia y Política en América Latina, Buenos Aires, Argentina, Siglo XXI, 1981, 205 páginas.

JONES Graham

Ciencia y Tecnología en los Países en Desarrollo, México, FCE, 1973, 210 páginas.

PAREDES Edgar

La División Tecnológica del Nuevo Orden Económico y la Agenda de Negociación de los Países en Desarrollo en el Área de Ciencia y Tecnología, SELA, 1978, 23 páginas.

PREBICH Raúl

La Cooperación Internacional en la Política de Desarrollo, Serie Conmemorativa del XXV aniversario de la CEPAL, Santiago de Chile, 1973, pp.45-63.

ROCH Anguiano Eugenio

Cooperación Económica Internacional: Dialogo o Confrontación, ed. Nueva Imagen, CEBSTEM, 1981, 219 páginas.

RODRIGUEZ Grijena Gonzalo

Economía Mexicana: Sector Agropecuario, CIDE, 1983, 273 páginas.

RUIZ García Enrique

La Situación Alimentaria Mundial y los Espacios Económicos de la Crisis: Desigualdad y Transnacionalización, pp. 11-40

SAGASTI Francisco

Ciencia, Tecnología y Desarrollo Latinoamericano, México, FCE, 1981.

SAGASTI Francisco

El Factor Tecnológico en la Teoría de Desarrollo Económico, México, COLMEX, 1981, 151 páginas.

LOZOYA J. Alberto

Japón 1946-1990: el Camino a la Opulencia. México, SRE, 1990, 70 páginas.

MARQUEZ Viviane

Ciencia y Tecnología. Empleo en el Desarrollo Rural de América Latina. COLMEX, UNESCO, 1983, 302 páginas.

MATHEU Rene

La Civilización de lo Universal. Madrid, España, 1970, 346 páginas.

MAEJ

Cooperación Económica del Japón. Japón, Ministerio de Asuntos Extranjeros, 1978, 32 páginas.

MEJIA Prieto Jorge

Japón contra Occidente. México, D.F. Editorial Universo, diciembre de 1988, 163 páginas.

NAKAMURA Takafusa

El Desarrollo del Japón Moderno. Tokio, Ministerio de Relaciones Exteriores, 1985, 113 páginas.

NAVA Escudero Alfonso

Diseño de una Cosechadora de Arroz. México, Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1992.

ONU

Reunión de la ONU de Expertos de Alto Nivel sobre Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo. Ginebra, 26 de mayo-2 de junio de 1980, 33 páginas.

SBMCA

Statistical Handbook of Japan 1992, Japan, Statistics Bureau Management and Coordination Agency, 1992, 158 pages.

SHINISHI Kondo y SANDOVAL G.

Inspección y Mantenimiento de Tractores Agrícolas, Folleto Técnico 87, México, SARH-INIFAP-JICA, mayo de 1991, 130 páginas.

SHINISHI Kondo

Operación y Mantenimiento de Tractores Agrícolas, México, SARH-INIFAP-JICA, junio de 1990, 32 páginas.

SIIE

El Japón de Hoy, Tokio, Japón, La Sociedad Internacional para la Información Educativa Inc. 1989, 181 páginas.

TREVIÑO Parker

Labores de los Organismos Especializados de la ONU en México, 1970, UNAM, ENCPyS, 158 páginas.

WINSTON, Harry

International Agencies, Publications of the United System: a Reference guide, New York, RR Bowker, 1972, 202 pages.

JICA

Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Japón, 16 páginas.

JICA

Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Informe Anual, Tokio, Japón, 1991, 513 páginas.



SRE/PNUD

Guía de Cooperación  
Técnica Internacional,  
México SRE/PNUD, 1988,  
178 páginas.

SRE/PNUD

Objetivos, Prioridad y  
Estrategia de la Coope-  
ración Técnica Interna-  
cional de México, 2a ed.,  
México, SRE/PNUD, 1988,  
84 páginas.

SRE

Programa Nacional de  
México para la Coope-  
ración Técnica, México,  
PNUD, Período 1973-1977,  
SRE, 1972, 52 páginas.

UNAM

Instituto de Biotecno-  
logía: Informe 1991,  
Cuernavaca, Morelos,  
Coordinación de la  
Investigación Científica  
UNAM, 1991, 325 páginas.

YUÑEZ Naude Antonio

El Comercio Exterior  
Agropecuario de México:  
Evolución y Perspectivas  
frente al Acuerdo Norte-  
americano de Libre  
Comercio, México, Centro  
de Estudios Económicos  
COLMEX, octubre de 1991,  
13 páginas.

## HEMEROGRAFIA

ALPONTE Ma. Juan

"De la Revolución Meiji al Japón de Hoy", El Nacional, 24 de junio y 1º de julio de 1990, pp. 12-13.

BENITEZ Rodolfo

"No Será el TLC un Obstáculo para que Crezca la Inversión de Japón en el País", El Universal, 30 de junio de 1993, sección financiera, página 1 y 10.

CARDENAS RAMOS, Francisco

"Logros y Aportaciones de la Investigación Agrícola". Recursos Genéticos, México, SARH, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Publicación Especial, N° 106, 1983, 17 páginas.

CORDOVA, José

"Efectos del Desarrollo Tecnológico Internacional sobre la Economía Mexicana", Fundación Arturo Rulenburg, Ciencia y Tecnología Instrumento del Desarrollo Económico, México, 1982, pp. 197-210.

El Día

"La Ciencia en México: Suplemento Especial del XXIX Aniversario, El Día, junio de 1991, pp. 1-20.

El Financiero

"Ante el TLC el Agro Mexicano se Encuentra Rezagado", El Financiero, 23 de noviembre de 1992, página 60.

El Nacional

"México Quiere Cambiar su Relación Comercial con Japón: Jaime Serra, El Nacional, 6 de julio de 1991, 1a. plana.

GALINDO Fontanes Enrique

"Biotecnología: Oportunidades y Amenazas", Ciencia y Desarrollo, núm. 8, año XIV, mayo-junio de 1988, pp. 21-40.

GARCIA, Noriega G.

"Política General de Ciencia y Tecnología" Reunión de Ciencia y Tecnología, Vol. 12, México, 1982, página 32.

GASQUE Rosa María.

"Nacen del CIEEGT Nuevas Técnicas para Autosuficiencia de Alimentos", Gaceta UNAM, no. 2600 C.U., octubre 17 de 1991, pp. 8-9.

HFF

"Brusco Descenso de las Exportaciones Mexicanas de Flores a Japón, Hortalizas, Frutas y Flores, año 6, no. 1, 1993, página 43.

HFF

"Plátanos y Toronjas, Principales Importaciones del Japón, Hortalizas, Frutas y Flores, no. 3, 31 de marzo de 1992, PP. 16-17.

JARAMILLO Frikas Javor

"Inservibles para Cultivos 5 mil Hectáreas en Morelos: CNA, Excelsior, 14 de agosto de 1992, página 3.

JICA

"JICA's Cooperation in Environmental Fields" JICA Newsletter, volume 2, no. 1, Japan, may 1992. page 6.

JICA

Interacción, Boletín Informativo de JICA en México, núm. 1, México, junio de 1992, 4 páginas.

JICA

Interacción, Boletín Informativo de JICA en México, núm. 3, México, diciembre de 1992, 4 páginas.

JICA

Interacción, Boletín Informativo de JICA en México, núm. 4, México, marzo de 1993, 4 páginas.

JICA

Interacción, Boletín Informativo de JICA en México, núm. 5, México, junio de 1993, 4 páginas.

JICA

"Developmente Study. Formulating Optimun Plans for Social and Economic Development", JICA Newsletter, Volume 2, nov. 5, Japan, january 1993.

JICA

"News and Events International Symposium on Technical Cooperation", JICA Newsletter, volume 2, Japan, november 6, march 1993, page. 9.

KUBOTA Isao

"Crecimiento y ODA: Los Pilares de la Contribución" Look Japan, vol. 4, núm. 39, Japón, junio de 1993, pp. 8-9.

L' Express

¿Como nos invade Japón?, L'Express, 28 de junio de 1991.

La Jornada

"Hay Avances en la Industria Forestal a Pesar de la Severa Crisis, Asegura Mondragrón y Kalb de la SARH", La Jornada, 16 de febrero de 1993.

LALL, Sanjaya

"Los Países en Desarrollo y un Nuevo Orden Tecnológico Internacional" Comercio Exterior, enero 1983, México, Bancomext, pp. 7-13.

LOPEZ R.

"El Gasto en Ciencia y Tecnología Puntos de Partida de la Modernización" Ciencia y Desarrollo, vol XVII, N° 97 CONACYT, México, 1988, pp. 22-32.

Comercio Exterior

"Los Elementos Tecnológicos del Diálogo Norte-Sur" International Institute for Environment and Development, Comercio Exterior, Bancomext, México, 1978, pp. 1541-1543.

MIRANDA Juan Carlos

"Crisis Agrícola Industrial y Cambio Tecnológico", El Día, 21 de octubre de 1991, página 17.

- MIRANDA Juan Carlos "Al Menos Recobramos el Terreno Perdido al Elevarse el Gasto en Ciencia y Tecnología", El Día, 25 de noviembre de 1991, página 17.
- Morelos "Investigadores Japoneses Muestran Beneficios de Cosecha Mecanizada", Morelos, 28 de mayo de 1992, 1a. plana.
- MOSER N. Daniel "Nuevo Indicador de la Calidad de Vida", El Día Latinoamericano, 9 de septiembre de 1991, página 18.
- OYAMA Hiroto "Una Nueva Estrategia ¿Sin Competencia?", Look Japan, vol. 3, núm. 34, Japón, enero de 1993, pp. 2-6.
- PAFF "Increasing Japan's Vegetable Import, Farming Japan, The Bimontly Publication on Agriculture, Forestry and Fisheries, vol. 26, no. 3, 1992, pp. 45-48.
- RENTERIA Martínez Carlos "La Ciencia y la Tecnología sin Apoyos", El Universal, 1° de octubre de 1991, página 3.
- ROBLEDO Avalos Raúl "Necesario Unir Predios y Aplicar Economías a Escala en el Agro, LTK de la SARH, El Día, 29 de noviembre de 1991, página 7.

RODRIGUEZ Arriaga Manuel

"Cooperación Internacional y Concertación Regional", Revista Mexicana de Política Exterior (IMRED), octubre-diciembre de 1998.

RODRIGUEZ Chaurnet Dinah

"Biotecnología y Producción Agroalimentaria, Problemas del Subdesarrollo, Revista Latinoamericana de Economía, Instituto de Investigaciones Económicas UNAM, vol. XIX, no. 14, julio-septiembre de 1988, pp. 7-52.

SALINAS DE GORTARI Carlos

"Diez Puntos para la Libertad y Justicia en el Campo Mexicano", Comercio Exterior, vol. 41, núm. 11, noviembre de 1991, pp. 1096-1100.

SAMANIEGO Fidel

"Ya no se debe buscar a expertos del Norte: UNESCO" El Universal, 4 de diciembre de 1990, página 4-C.

SRE

"Relaciones Bilaterales México-Japón: Panorama General" Comisión Mexicana de la Cuenca del Pacífico, vol 4, núm 1, México, enero-marzo de 1993, pp.5-8.

SOLIDARISARH

"EL CAMPO: Modernización del Agro Mexicano", SOLIDARISARH, no. 5, México, octubre de 1992, pp. 19-20

SOLIDARISARH

"Programa BANPECO-ASERCA en Apoyo a la Comercialización Agropecuaria", SOLIDARISARH, no. 5, México, octubre de 1992, pp. 19-20

Tokumasu Yuji

"La fortaleza de Tsukuba: la Ciudad de la Ciencia" Look Japan, vol. 3, núm. 30, Japón, septiembre de 1992, pp. 8-9

Takagi Yuki

"Asegurarse la Comida" Look Japan, vol. 3, num. 30, Japón, septiembre de 1992, página 16.

THERES García

"Agronegocios", El Financiero, 19 de abril de 1993, página 16.

THERES García

"Reforman el Marco Legal para las Agroasociaciones, Estímulo para Impulsar el Capital Privado al Campo", El Financiero, 20 de abril de 1993.

Varios

"El Gasto en Ciencia y Tecnología Puntos de Partida de la Modernización", Ciencia y Desarrollo, vol. XVII, núm. 97, México, marzo-abril de 1991, pp. 24-32.

Varios

"La Innovación Tecnológica en la Agricultura Mexicana", Comercio Exterior, vol. 43, núm. 4, México, abril de 1993, pp. 353-369.



Varios

"Las Asociaciones en Participación Camino para Modernizar el Campo", Comercio Exterior, vol. 42, núm. 6, México, junio de 1992, pp. 563-571.

WEISS Eduardo

"Otros Temas Agropecuarios, la Formación Escolar del Técnico Agropecuario en México 1970-1990", Comercio Exterior, vol. 41, núm. 1, México, enero de 1991.

## DOCUMENTOS

Acciones que podrían considerarse a través de un programa de cooperación técnica-científica entre México y los países asiáticos: China, Japón y Filipinas.

Acuerdo sobre Cooperación Técnica entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el gobierno del Japón, 2 de diciembre de 1986.

Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council and National Research Institutes, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan, 1992, 14 pages.

Análisis de los factores que limitan la producción de arroz en el Estado de Morelos.

Antecedentes y situación actual del miniproyecto "Modernización de la tecnología de producción de arroz para productores de pequeña escala en el Estado de México".

Anuario de Comercio, Colección FAO, Estadística 102, vol. 44, 1990.

Asociación de Consultores de Desarrollo Japonesa (ADCA), 1989, 19 páginas.

Breve informe de actividades del proyecto INIFAP-JICA sobre "Modernización de la tecnología de producción de arroz en la zona central de México".

Caracterización de las zonas áridas y desertificadas de México.

Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA): Organización y Funciones.

Cooperación Internacional, Dirección General de Asuntos Internacionales, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 4 páginas.

Cooperación técnica tipo mini-proyecto "Tecnología básica en sericicultura".

Decreto Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de abril de 1991 por el que se crea ASERCA.

Diario Oficial de la Federación, Sábado 5 de diciembre de 1970.

El Gobierno de la República Postula una Política Exterior Activa, Textos de Política Exterior, No. 16. 11 páginas.

Es tiempo de campo es tiempo de progreso, Artículo 27 constitucional, Ley Agraria, SARH, 1992, 99 páginas.

Fideicomiso de Fomento Minero-Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Guía Proyecto de "Desarrollo Agrícola para Poblaciones Mineras en Zonas Áridas", SEMIP-SARH-ESSA-JICA.

Informe Final de la Reunión de Expertos en Producción de Alimentos de los Países Integrantes del G-15, 1992.

Informe Preliminar hacia el desarrollo de la sericicultura en México: Oaxaca y Veracruz, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 3 páginas.

Introducción del Sistema Mecanizado en el Cultivo de Arroz en el Estado de Morelos.

Japan Agricultural Land Development Agency (JALDA).

Japan's ODA Official Development Assistance 1991, Annual Report, Ministry of Foreign Affairs, Japan, 335 pages.

JICA: Organizations and Functions, Tokio, Japan, 1992, 54 pages.

Kunio Nishizaki. Investigación para Prueba y Maquinaria Agrícola en los Estados Unidos Mexicanos, diciembre de 1992.

Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, Poder Ejecutivo Federal, SPP, mayo de 1989, 143 páginas.

Plan tentativo de ejecución de la cooperación técnica para el proyecto de "Desarrollo agrícola en poblaciones mineras en zonas áridas", 1º de diciembre de 1989.

Por el Futuro de la Tierra, Agencia de Cooperación Internacional del Japón, 1990, 33 páginas.

Procampo: Vamos al grano para progresar, SARH octubre de 1993.

Programas de apoyo al campo 1993, Palabras del C. Presidente de la República Lic. Carlos Salinas de Gortari en la reunión efectuada en el salón "Adolfo López Mateos" de la residencia oficial de los pinos, 24 de febrero de 1993

Programa para la conversión productiva de la agricultura en México-SARH. Subsecretaría de Agricultura, Dirección General de Política Agrícola.

Proyecto tentativo entre los gobiernos de México y Japón para la mecanización del cultivo de arroz de riego por trasplante.

Registro de discusiones entre la misión japonesa de estudio en ejecución y las autoridades del gobierno de los Estados Unidos Mexicanos relacionados con la cooperación japonesa para el proyecto de "Desarrollo agrícola en poblaciones mineras en zonas áridas", 1º de diciembre de 1989.

SARH, Subsecretaría de Planeación, Dirección General de Estadística, Sistema Ejecutivo de Datos Básicos, Avance al mes de diciembre de 1992, febrero de 1993, 128 páginas.

SARH, Subsecretaría de Planeación, Dirección General de Estadística, Boletín Mensual de Información Básica del Sector Agropecuario y Forestal, Avance al Mes de Diciembre de 1992, febrero de 1993, 189 páginas.

Seminario-Taller Internacional para la Definición de la Metodología de Evaluación de Tierras para una Agricultura Sostenible en México, CIMMYT, El Batán, Edo. de México, 10 al 13 de agosto de 1993, 14 páginas.

La ONU imprescindible en la negociación y la aplicación de Acuerdos, Textos de Política Exterior, 18 Fernando Solana, 14 páginas.

Land Improvement Projects in Japan, The Japanese Institute of Irrigation and Dreinage, Tokio, Japan, 1990, 32 pages.

Mecanización del Arroz de Riego por Trasplante en Morelos.

Memorandum de Evaluación de Métodos y Procedimientos. Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Abril de 1991. }

Minuta de la cooperación técnica tipo proyecto "Modernización de la tecnología de producción de arroz para productores de pequeña escala en el Estado de Morelos".

Minuta de la reunión sobre la validación y transferencia de tecnología del proyecto "Desarrollo Agrícola para Poblaciones Mineras en Zonas Aridas", Junio de 1993.

Minuta de las pláticas sobre el proyecto para el establecimiento de un centro de capacitación agrícola en zonas áridas de los Estados Unidos Mexicanos, 9 de noviembre de 1988.

Minutas respecto a la cooperación técnica tipo proyecto para tecnología básica en sericultura en los Estados Unidos Mexicanos.

Modernización de la tecnología de producción de arroz en la zona central.

OECF and the Environment, Overseas Economic Cooperation Fund, Japan.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Programa de Cooperación Técnica, México: Capacitación en sericultura.

Participación de JICA en el miniproyecto INIFAP-JICA: "Modernización de la tecnología de producción de arroz para los productores de pequeña escala en México", 19 de enero de 1993.

Servicios de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero, 29 páginas.

Socios a través del Pacífico, Informe Final, Comisión México-Japón, México, D.F., Siglo XXI, Marzo de 1992, 62 páginas.

Technical Assistance for Economic Development Available through the United Nations and the Specialized Agencies, Department of Economic Affairs, Division of Economic Stability and Development Lake Success, New York, September 1948, 99 pages.

Textos Fundamentales de la Organización de la ONU para la Agricultura y la Alimentación I y II, ed. 1989, Roma, Italia, 231 páginas.

Two new bodies to promote direct investment in developing countries.