



### 3. La centralizada Fundación Rockefeller y América Latina

*[Esta fundación fue establecida por ley por el estado de Nueva York] para promover el bienestar de la humanidad en todo el mundo.*

Fundación Rockefeller  
Artículos de incorporación, 1913

*El capital estadounidense debe participar en el desarrollo económico en el que está invirtiendo. Si la gente pudiera disfrutar de un aumento de su estándar de vida y se pudiera identificar a las firmas de negocios estadounidenses con este evento feliz, todo sería benéfico.*

Nelson A. Rockefeller,  
décadas de los treinta y los cuarenta

#### VISIÓN GENERAL

En 1913, al crearse la Fundación Rockefeller como la primera del mundo entero,<sup>1</sup> la influencia filantrópica de esta familia en el planeta se debió a John D. Rockefeller (quien la dirigió de 1913 a 1917), John D. Rockefeller Jr. (de 1917 a 1960) y John D. Rockefeller III (de 1952 a 1971). Estos líderes de la familia establecieron lineamientos implícitos para la Fundación Rockefeller (administrada por un equipo de expertos)

<sup>1</sup> Para una discusión de los epígrafes de arriba en un contexto histórico, véase Margaret Carroll [Boardman] (1999). Para la historia de los negocios, véase Keith T. Poole, «Entrepreneurs and American economic growth: John D. Rockefeller», <http://voteview.uh.edu/entrejdr.htm>, 2000.



y las futuras fundaciones orientadas a lo internacional. De ellos mismos provino la idea de establecer las oficinas principales de la fundación en su centro de operaciones corporativo de la ciudad de Nueva York, desde donde, a través de su consejo directivo centralizado, se autorizaban proyectos para realizarse en muchas áreas y países.

Aun cuando la Fundación Rockefeller, como la Fundación Ford y otras que han llegado a rivalizar con ellas en sus actividades internacionales, abriría más tarde oficinas subsidiarias en países como Brasil, México y China, las decisiones últimas sobre la actividad filantrópica han sido tomadas en sus oficinas de Nueva York.

Tomemos el caso de la Fundación Rockefeller y veamos las implicaciones de que, como parte de su ética de «calentar motores» para luego cambiarse a otros lugares a calentar otros motores, haya iniciado varios programas en América, especialmente a través de gobiernos que pueden continuar financiándolos después del proceso de arranque. Examinemos qué pasa en este proceso una vez apadrinada la primera fase de la Revolución Verde y de que la Fundación ayuda a financiar la segunda fase.

#### CRECIMIENTO DE LA FUNDACIÓN ROCKEFELLER EN ESTADOS UNIDOS

La cronología de la filantropía de John D. Rockefeller para establecer nuevas instituciones habla de una historia legendaria (Bremner, 1960: 120, 192 ss.).

*1889.* Universidad de Chicago.

*1901.* Instituto Rockefeller para la Investigación Médica; era la primera de las cuatro fundaciones que existían antes de agruparse en una sola Fundación Rockefeller en 1928.

*1903.* Consejo General de Educación, creado para proporcionar al Departamento de Agricultura de Estados Unidos las donaciones necesarias para expandir el trabajo de demostración de cultivos en los estados del sur y ayudar a financiar



la educación secundaria allí y la educación superior en todo Estados Unidos: era la segunda de las fundaciones Rockefeller que se agruparían en 1928.

*1973.* Los Fondos en Memoria de Laura Spelman Rockefeller, para asistir a los «negros», tercera de las fundaciones que se agruparían en 1928.

*1994.* Comisión Sanitaria Rockefeller, para erradicar enfermedades como el anquilostoma. Esta comisión fue absorbida por la Fundación Rockefeller.

La Fundación Rockefeller fue creada en 1913 por ley por el estado de Nueva York «para promover el bienestar de la humanidad en todo el mundo»; es la cuarta de las fundaciones, y en torno a ella se agruparían las otra tres en 1928.

La Fundación Rockefeller se le encomendó en 1913 al hijo de John padre, John D. Rockefeller Jr., quien prestó sus servicios como jefe oficial ejecutivo de la fundación hasta 1939 (primero como presidente, después como jefe del consejo administrativo).

*1916.* Consejo de Salud Internacional, establecido en São Paulo con el nombre de Conselho Sanitario Rockefeller.

*1933.* La Fundación Rockefeller destina 1.5 millones de dólares al rápido descubrimiento de remedios para la depresión mundial después de 1929.

*1942.* Establecimiento en Costa Rica del Instituto para la Agricultura Tropical.

*1943.* Creación en México de lo que más tarde se llamaría Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), que condujo directamente a la primera fase de la Revolución Verde.

*1950.* La Oficina de São Paulo para Sudamérica del Consejo de Salud Internacional coordina convenios a largo plazo para ayudar a establecer y/o mejorar los departamentos de salud pública (incluyendo las investigaciones de medicina tropical) en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú (Carroll



[Boardman], 1999: 48). Se desarrolla la vacuna contra la fiebre amarilla en los laboratorios de Rockefeller en Nueva York.

1951. Los adelantos médicos financiados en Inglaterra, donde se desarrolló la penicilina clínica; el mosquito anopheles gambiano, portador de la malaria, es erradicado de Brasil en 1939.<sup>2</sup>

1971. Rockefeller ayuda a fundar el Grupo Consultivo sobre Investigaciones Internacionales Agrícolas (CGIAR, por sus siglas en inglés), basado en el modelo del CIMMYT desarrollado en México.

1973. Agrupación de las cuatro fundaciones y los programas principales de Rockefeller (las investigaciones de salud pública para combatir la fiebre amarilla y la malaria, así como el apoyo a universidades y sus programas de becas) en la Fundación.

1975. Se establece en Filipinas el Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (IRRI, por sus siglas en inglés), como extensión del modelo del CIMMYT, con la participación no sólo de la Fundación Rockefeller, sino también de gobiernos, organizaciones internacionales y otras fundaciones.

1995. La Fundación Rockefeller dedica la mitad de sus fondos a programas agrícolas para apoyar el desarrollo de lo que se conocería como «arroz dorado», rico en vitamina A, de la cual carece el arroz blanco estándar; la falta de ella provoca que millones de asiáticos tengan problemas de visión y ceguera.<sup>3</sup>

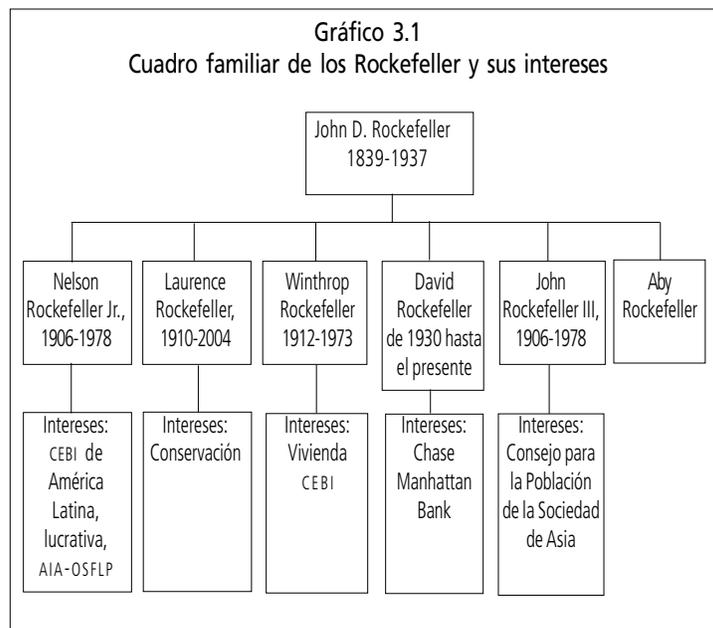
1999. La segunda fase de la Revolución Verde da como fruto el desarrollo del nuevo maíz proteínico de calidad (MPC),

<sup>2</sup> Página *web* de la Fundación Rockefeller, «History and timeline of the Foundation», <http://www.rockfound.org/frameset2.html>.

<sup>3</sup> Aun en nuestros días cerca de medio millón de niños pierden la vista cada año a causa de la deficiencia de vitamina A. La cantidad adecuada de ella disminuye la incidencia, duración y severidad de enfermedades infantiles como el sarampión y reduce el riesgo de que infecciones comunes se conviertan en severas y lleven a la muerte. Véase <http://www.rockfound.org/frameset.html>.

que proporciona al mundo una semilla de maíz con el doble de proteína de alta calidad y se digiere fácilmente.

Como se muestra en el gráfico 3.1, aun antes de la muerte de John D. Rockefeller, ocurrida en 1937, los miembros de esta familia se especializaron en diferentes áreas del mundo: Nelson y David Rockefeller dedicaron sus energías a América Latina y John D. Rockefeller III a Asia.



En la década de los cuarenta, Nelson reconoció que el papel de la familia en el desarrollo de los proyectos de la Fundación Rockefeller había pasado al cuerpo administrativo profesional de la fundación, dirigido por su padre, John D. Rockefeller Jr. Relegado principalmente a endosar las actividades de la Fundación Rockefeller que estaban fuera de su control, llegó a involucrarse en lo personal, a principios de 1946, en la creación y el financiamiento de un tipo diferente de OSFLP: aquella que podían controlar y vincular directamente a los negocios:

1946. Creación de la Asociación Internacional Estadounidense para el Desarrollo Económico y Social (AIA, por sus siglas en inglés), la cual estaba exenta de impuestos, para recibir una parte importante de las ganancias donadas por Nelson y David, así como por la compañía privada que ellos y otros establecieron en 1947 con el nombre de Corporación Internacional de Economía Básica (IBEC, por sus siglas en inglés).<sup>4</sup> IBEC, a la que John D. Rockefeller Jr. decidió no unirse (pero a la que él, Laurence, Rodman y Winthrop donaron sus fondos personales), fue creada especialmente para ayudar a los gobiernos brasileño y venezolano a actualizar los servicios tecnológicos para el sector privado (Carroll [Boardman], 1999: 174).

1968. Nelson propone abandonar la asistencia oficial estadounidense para lograr el cambio económico y social a través de la inyección de industria estadounidense en América Latina: «Cuando una industria estadounidense moderna entra en un área subdesarrollada, tiene la capacidad de cerrar una brecha tecnológica que puede abarcar 50 años, 100 años, incluso 1 000 años... El confiar solamente en el otorgamiento de ayuda gubernamental es creer que podemos comprar el desarrollo económico. Éste no se puede comprar, sólo puede ser construido».<sup>5</sup>

1969. Nelson publica *The Rockefeller report on the Americas*,<sup>6</sup> para el que fue comisionado por el presidente Nixon. Nelson visitó toda la región latinoamericana e invitó a Estados Unidos a ayudarla con medios tecnológicos, políticos y

<sup>4</sup> Véase la historia de la AIA de Dalrympe (1988: 187), publicada irónicamente por la IBEC, con la cual había sido planeada la AIA como organización pero que los abogados decidieron establecer por separado, de tal forma que la OSLPF y las actividades de negocios privadas operaran de manera independiente.

<sup>5</sup> Discurso ante la Asociación de Planeación Nacional de Estados Unidos, citado en Carroll [Boardman] (1999: 212).

<sup>6</sup> Chicago, Quadrangle Books; la cita es de la página 135.



culturales para que aprovechara la ventaja del «auge tecnológico y la oleada de industrialización», para no ver a la región derrotada por una «ola de población [y] un nacionalismo receloso».

NELSON A. ROCKEFELLER EN EL MUNDO Y  
LA AMÉRICA LATINA POSTERIORES A 1940<sup>7</sup>

Nelson, quien se había interesado mucho en América Latina, empezó a invertir en la región en 1935 como accionista mayoritario en Creole Oil of Venezuela; obtuvo una nueva perspectiva cuando sirvió como jefe ejecutivo de la Oficina de Asuntos Interamericanos (OIAA, por sus siglas en inglés) durante la segunda guerra mundial. De 1941 a 1944 trató de establecer relaciones culturales y comerciales con América Latina. En Estados Unidos alentó a Hollywood para que realizara películas acerca de la región y se encargara de su distribución. Pero también se preocupó por ayudar a Brasil, Colombia y Venezuela a terminar con la propiedad alemana de aerolíneas como Varig, Avianca y VASP.

Durante estos años de guerra, el presidente Roosevelt encargó a Nelson el fortalecimiento de los programas de prevención de enfermedades que habían sido desarrollados por la oficina de São Paulo de la Fundación Rockefeller desde 1916, y especialmente desde 1930. Para este fin, Nelson estableció otra organización de beneficencia diseñada burocráticamente, el Instituto de Asuntos Interamericanos (IIAA, por sus siglas en inglés), que podía estimular programas reales en las burocracias de la salud pública de América Latina, sin

<sup>7</sup> Aunque esta sección se enfoca en Nelson, se debe advertir que dos de sus hermanos estuvieron estrechamente vinculados con América Latina y con él desde mediados de los treinta hasta los sesenta. Laurence invirtió en Pan American Airways para unir los países latinoamericanos unos con otros y con Estados Unidos; y David dirigió la División Latinoamericana del Chase Manhattan Bank.



alienar las jerarquías burocráticas nacionales. El IIAA aportó 35.7 millones de dólares para sobrepasar los 20.6 millones de dólares gastados por 18 de los 20 países latinoamericanos; sólo Argentina y Cuba no fueron incluidos, por sus «adelantados» sistemas de salud.

Nelson quería especialmente que su IIAA emprendiera proyectos de desarrollo económico que pudieran ser apoyados por los negocios privados estadounidenses, pero Roosevelt limitó decididamente las responsabilidades de la IIAA a «medidas de control y prevención de enfermedades, higiene, tratamiento de aguas residuales, vivienda, trabajos de mejora, nutrición, tratamiento médico general y la educación y capacitación que se crea necesaria para lograr estos objetivos».<sup>8</sup>

Frustrado por el intento de Roosevelt de limitar sus actividades en la OIAA y el IIAA, Nelson se conformaba emprendiendo una tarea de dimensiones más amplias; y en 1944-1945 llegó a ser secretario de Estado adjunto de Estados Unidos para Asuntos Latinoamericanos. En este papel invirtió muchas energías para promover el crecimiento económico y social de América Latina, el cual tenía ramificaciones políticas internacionales.

No obstante, Nelson se topó con problemas burocráticos otra vez en el momento de las negociaciones de 1945 para crear la Organización de las Naciones Unidas; antagonizó con el secretario de Estado, Edward Stettinius, al organizar a los países latinoamericanos en lo que los rusos percibían como un potencial «bloqueo de votación» (Carroll [Boardman], 1999: 152).

Al dejar el gobierno, Nelson emprendió en 1946 uno de los primeros intentos filantrópicos estadounidenses de crear el gobierno civil. Su estrategia incluía principalmente ayuda para crear equipos de investigación profesional como empleados del mismo. Aparentemente Nelson reconoció que sin un

<sup>8</sup> Citado en Carroll [Boardman] (1999: 137).



fuerte gobierno civil las áreas no podrían desarrollar un brazo fuerte de la Sociedad Cívica. En cualquier caso, la Sociedad Cívica, como la conocemos actualmente, no existía en la América Latina de su tiempo.

Nelson estaba interesado en fortalecer, y en crear si fuera necesario, la Sociedad Cívica en América Latina, donde estableció alianzas entre la Fundación Rockefeller y los gobiernos nacionales. Nelson creía que era necesario desarrollar el gobierno civil en Latinoamérica para que mediara entre los gobiernos –a menudo todos autoritarios– y sus «ciudadanos», quienes generalmente no confiaban en que el gobierno se hiciera responsable de los servicios básicos.

A fin de ayudar a los gobiernos a organizar la capacitación técnica, la investigación y los servicios, Nelson fue uno de quienes encabezaron el establecimiento de la AIA, constituida en Nueva York en agosto de 1946. El Consejo Directivo de la AIA se enfocó en el logro de tres objetivos: 1) elevar el estándar de vida de millones de personas extremadamente pobres de la región, al 2) incrementar la producción, a través de 3) la generación de la participación activa de las mismas personas.<sup>9</sup>

Nelson estaba preocupado de que, debido a las difíciles secuelas de la segunda guerra mundial, las políticas del presidente Truman desatendieran a América Latina para enfocarse principalmente en el Plan Marshall para Europa y en impedir la expansión de la hegemonía soviética. Por consiguiente, en 1947 Nelson le pidió a la IBEC que diera los primeros pasos en la asignación de asistencia privada estadounidense para fomentar el desarrollo de América Latina. Por ejemplo, la IBEC creó el sistema de redes universitarias en Venezuela, Brasil, Costa Rica y Argentina.

En 1950 Nelson obtuvo de la Fundación Rockefeller financiamiento para apoyar su red AIA al enviar técnicos ex-

<sup>9</sup> Carroll [Boardman] (1999: capítulo 5, «Nonprofit foundations train Latin American specialists», p. 131).



pertos estadounidenses a América Latina (Tourtellot, 1964). Los principales proyectos educativos y tecnológicos fueron iniciados en Venezuela, Brasil, Chile y Costa Rica. Con la firme convicción de que tales programas llevarían la democracia a estos países, la Fundación Rockefeller otorgó financiamiento a la AIA para que hiciera un esfuerzo concertado en programas universitarios y de becas que promovieran el crecimiento económico sostenido con base en el capital y la tecnología estadounidenses, respaldando implícitamente el paradigma Rostow de desarrollo no comunista prevaleciente (Rostow, 1960).<sup>10</sup>

La AIA llevó a cabo dichos proyectos al establecer, por ejemplo, sistemas de crédito para los campesinos, financiando la investigación y la extensión agrícola, apoyando programas de educación rural y para la juventud de este medio. También participaba en la colonización en Venezuela, así como en la importación de tecnología para incrementar la producción de alimentos.

Nelson siempre trató de vincular sus proyectos a las agencias gubernamentales que pudieran llevar a cabo sus obras en un esquema de largo plazo, pero la AIA desapareció, por circunstancias históricas fortuitas, a principios de la década de los sesenta. Nelson había puesto sus esperanzas en el trabajo con la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos para desarrollar la parte este de Brasil en los estados de São Paulo y Goiás, donde la AIA había determinado que podían establecerse varios millones de familias para desarrollar la agricultura mecanizada, el comercio y la industria en forma paralela en *campos cerrados*, es decir, tierras abiertas circundadas por bosques. La idea era experimentar con fertilizantes de fósforo y cal para abrir las tierras y aliviar así la presión creciente por obtenerlas mientras la población crecía en Brasil.

<sup>10</sup> Véase también Coombs (1964), quien examina de qué manera las actividades filantrópicas estadounidenses fuera de Estados Unidos ayudaron en la lucha contra el comunismo.



Para llevar a cabo el proyecto de campos cerrados, Nelson y David requirieron de su subsidiario de la AIA, el Instituto de Investigaciones IBEC (IRI, por sus siglas en inglés). Aunque habían separado en 1957 el IRI tanto de la AIA como de la IBEC para que fuera una entidad aparte en Brasil y sirviera como la OFLP que pudiera demostrar la posibilidad de generar regalías para dirigir investigaciones del tipo OSFLP, estaba claro que no ofrecía ganancia alguna y que el IRI debería fusionarse bajo el escudo protector OSFLP de la AIA. Aun así, cuando se hizo patente, en 1963, que para obtener fondos de ayuda de Estados Unidos tendrían que separar el IRI de la AIA para firmar un contrato con la estadounidense AID, el IRI rompió con la AIA.

Sin embargo, al mismo tiempo, Francisco Julão estaba organizando su Liga de Campesinos que amenazaban con llevar a cabo invasiones de tierras en el noreste de Brasil, y la estadounidense AID, temiendo que hubiera inestabilidad política, retiró su apoyo en el último minuto. Cuando la AID se fue retirando paulatinamente de la sociedad, con la AIA en favor de proyectos relacionados estrechamente con la Alianza para el Progreso, Nelson y David se dieron cuenta de que no podían competir con la enorme acumulación de fondos de la Alianza y en 1968 se cerró el telón sobre la AIA y la IBEC, con lo que terminaron 22 años de intentos de hacer autosostenibles las operaciones de las OSFLP utilizando sensatamente los fondos de las OFLP (Carroll [Boardman], 1999: 173-209). Aun así, este intento por sí mismo definió la idea implícita del «corolario Rockefeller».

#### LA REVOLUCIÓN VERDE COMO LEGADO DE LA FUNDACIÓN ROCKEFELLER

Entre tanto, como hemos observado en la visión general de este capítulo, el apoyo a la investigación agrícola en México de la Fundación Rockefeller había continuado desde 1943, y dejó dividendos jugosos en la década de los sesenta.



El centro de investigaciones, ahora llamado CIMMYT, surgió cuando el vicepresidente de Estados Unidos, Henry Wallace, asistió en 1940 a la ceremonia de toma de posesión del presidente Manuel Ávila Camacho. En una larga entrevista con el saliente Lázaro Cárdenas y el nuevo secretario de Agricultura, Marte R. Gómez, éstos le pidieron a Wallace que ayudara a México a salir de la crisis que vivía el país en la producción de maíz y trigo a causa del ejido. Supuestamente el ejido había «florecido» durante el gobierno del presidente Cárdenas desde 1934, pero la verdad era diferente. Cárdenas y Gómez invitaron a Wallace a quedarse en México y a visitar el campo con ellos para discutir, entre otros temas, su experiencia como ex secretario de Agricultura de Estados Unidos. Wallace estaba tan impresionado por la urgente necesidad de resolver la crisis en la producción ocasionada por el fallido sistema ejidal, que se ocupó de ello junto con sus poderosos amigos de las ciudades de Washington y Nueva York.<sup>11</sup>

Wallace se reunió con Nelson Rockefeller, quien como jefe de la OIAA estaba deseoso de llevar a cabo la «política del buen vecino» del presidente Roosevelt. En marzo de 1941, la OIAA coordinó la gira por América Latina de Wallace. Después de revisar los recursos para la producción de alimentos de México, llegó a la conclusión de que, «si algo pudiera incrementar el rendimiento por hectárea de maíz y frijol en México, contribuiría más al bienestar social del país y la felicidad de su gente que cualquier otro factor que pudiera ser ideado» (Fosdick, 1952: 184-185), y Nelson estaba listo para invertir en ambos frentes.

Primero, en 1941, con el apoyo de Wallace, Rockefeller organizó la creación del Instituto para la Agricultura Tropical (ITA, por sus siglas en inglés) para coordinar la investigación científica en el hemisferio occidental.<sup>12</sup> El proyecto principal

<sup>11</sup> Norman E. Borlaug en entrevistas de historia oral con James W. Wilkie, México, D.F., julio de 1999.

<sup>12</sup> Esta organización fue establecida por separado como una ONGOG pública estadounidense, afiliada a la OIAA de Rockefeller. Esta...



del ITA era crear un nuevo Instituto Interamericano de Ciencia Agrícola.<sup>13</sup> Desafortunadamente, el proyecto nunca tuvo un éxito completo, y a finales de la segunda guerra mundial el presidente Truman le puso fin al ITA.<sup>14</sup>

Segundo, Nelson endosó a la Fundación Rockefeller la petición de Wallace de establecer un proyecto «del maíz y del trigo» en México. Se contaba con el apoyo de la Fundación, la cual envió a México en 1943 al doctor George Harrar para que se hiciera cargo de la Oficina de Estudios Especiales de Rockefeller, apoyada por la Secretaría de Agricultura de México. Harrar reclutó a un brillante equipo de investigadores: el doctor Edwin Wellhausen para desarrollar el maíz mexicano,

---

...fue una estructura legal única utilizada por Nelson durante la segunda guerra mundial, que le permitió canalizar fondos del Fondo Emergente Federal de Roosevelt al proyecto. Véase Margaret Carroll [Boardman], «Sowing the seeds of the Green Revolution: The pivotal role Mexico and international non-profit organizations play in making biotechnology an important foreign policy issue for the 21st century», publicación *web* de PROFMEX, *Mexico and the world*, 11 (agosto de 1999), [www.profmex.com](http://www.profmex.com), nota 16.

<sup>13</sup> La OIAA aportó 500 000 dólares para cubrir los costos iniciales de construcción. El presupuesto permanente de la organización fue aportado por todos los miembros de la Unión Panamericana, de acuerdo con el trabajo citado en la nota previa, nota 17.

<sup>14</sup> Carroll, en el mismo trabajo, nota 18, cuenta lo sucedido: «El Instituto para la Agricultura Tropical (ITA), y la Unión Panamericana (precursora de la Organización de los Estados Americanos) acordaron construir un instituto de investigaciones en Costa Rica. Los asuntos de la construcción retrasaron la terminación del proyecto hasta después de la finalización de la segunda guerra mundial. Desafortunadamente, en 1946 el presidente Harry Truman había puesto fin a los proyectos de la OIAA y cerrado esta agencia de tiempos de guerra. Sin apoyo del gobierno de Estados Unidos, el entusiasmo por el proyecto se evaporó y éste comenzó a tambalearse. En el periodo 1958-1960, los déficit presupuestales forzaron a las investigaciones del instituto a buscar fuentes externas de financiamiento de organizaciones como la AIA de Nelson y la Administración para la Cooperación Internacional (precursora de la AID). En la década de los sesenta, la Alianza para el Progreso del presidente Kennedy resucitó al instituto mientras que varios programas de la AID recurrían a sus experiencias y recursos».



el doctor Norman Borlaug para el desarrollo del trigo y el doctor John Niederhauser para que desarrollara la papa.

Borlaug obtuvo sus primeros éxitos para los cultivos de maíz. Recolectó semillas de todas las regiones de México y las comparó con semillas del resto del mundo antes de comenzar el cultivo de plantas para desarrollar una nueva semilla que pudiera prosperar en todas las regiones de México. Así, Borlaug creó nuevos híbridos fuertes y produjo rendimientos más altos en las cosechas desarrolladas en conjunto con el manejo de suelos, la irrigación y la maquinaria agrícola.

Borlaug hizo grandes progresos en la década de los cincuenta y contribuyó a que México exportara la revolucionaria semilla mexicana a India y Pakistán para combatir la hambruna de mediados de los sesenta. Con respecto al rendimiento del trigo en México, éste pasó de 800 kilogramos por hectárea (kg/ha) en 1943 a 3 360 kg/ha en 1980, con una producción que alcanzaba los 11.1 millones de toneladas métricas (Wilkie, 1984: 300).

En cuanto a la responsabilidad del CIMMYT de mejorar la producción de maíz en México, los resultados no fueron tan notorios porque era imposible llegar a los ejidatarios sin contar con una dependencia de extensión agrícola que pudiera mostrarles las posibilidades que tendrían quienes adoptaran las nuevas semillas y métodos desarrollados. Sin embargo, pasaron de un rendimiento de 750 kg/ha en 1948 a 1 530 kg/ha en 1980, con lo que se alcanzaba una producción de 2.7 millones de toneladas métricas (Wilkie, 1984: 301).<sup>15</sup> El gran adelanto que representó el desarrollo de una nueva semilla de maíz de alta calidad tardaría décadas y sólo rendiría frutos en 1999. Este nuevo tipo de maíz, con doble proteína y fácil de digerir, es la base de la segunda fase de la Revolución Verde en alimentos básicos para los pobres.

Con respecto a la papa, en México el rendimiento pasó de 450 kg/ha en 1948 a 1 270 kg/ha en 1980, cuando la pro-

<sup>15</sup> La cifra de 1948 es el promedio de 1948-1952.



ducción total llegó a 902 millones de toneladas métricas (Wilkie, 1984: 305).<sup>16</sup>

Estos logros, especialmente en el trigo, marcaron el comienzo de lo que yo llamo la primera fase de la Revolución Verde en alimentos básicos, por la cual Borlaug ganó el Premio Nobel de la Paz en 1970. La primera fase fue notable por la exportación de los adelantos del CIMMYT y su modelo para lograr los siguientes resultados:

1. Para el mundo en desarrollo, entre 1950 y 1980, la producción de alimentos aumentó 3 por ciento anual por encima de la tasa de crecimiento de la población.
2. En México, entre 1940 y 1960 se triplicó la producción de maíz.
3. También en México, la producción de trigo se cuadruplicó entre 1950 y 1970.
4. En India la producción de trigo se triplicó entre 1967 y 1992.
5. En Filipinas la producción de arroz se duplicó entre 1960 y 1980.<sup>17</sup>

Los triunfos del CIMMYT no han sido fáciles a causa de las continuas luchas internacionales por el financiamiento y los problemas burocráticos de México.<sup>18</sup>

El CIMMYT logró su autonomía del gobierno mexicano en 1966, para convertirse en una OSFLP de investigación y capacitación científica internacionalmente financiada.<sup>19</sup>

<sup>16</sup> *Ibíd.*

<sup>17</sup> Conway (1999: 48-49); «The Green Revolution», *Los Angeles Times*, 22 de diciembre de 1997, p. 17.

<sup>18</sup> Buena parte de la historia de los cambios de nombre burocráticos es contada en el artículo de Norman E. Borlaug «History of the Office of Special Studies from 1943 to 1960 of the Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), of the Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), 1960-1966, and of CIMMYT, 1966-1986», publicado en 1987. Véase [www.cimmyt.mx](http://www.cimmyt.mx) o [www.cimmyt.cgiar.org](http://www.cimmyt.cgiar.org).

<sup>19</sup> Reimpreso en Dil (1997).



Mientras tanto, en 1968, el CIMMYT emprendió el desarrollo de su «Estrategia para la conquista del hambre», y amplió su modelo para crear el Grupo Consultivo Internacional de Investigaciones Agrícolas (CGIAR, por sus siglas en inglés), para vincular lo que llegarían a ser 16 centros de investigación agrícola (incluido el de México) en países de todos los continentes, como se muestra en el cuadro 3.1.

El financiamiento para el CGIAR corrió a cargo de las fundaciones Rockefeller y Ford, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco de Desarrollo Africano, el Fondo Árabe para el Desarrollo Económico y Social, el Banco de Desarrollo Asiático, la Comisión Europea y los países donde se encontraban las unidades del CGIAR.

Recientemente el CIMMYT se unió con Future Harvest, una OSFLP de Estados Unidos que sirve como mecanismo general de financiamiento para todos los centros CGIAR.<sup>20</sup> Además de recibir donaciones estadounidenses deducibles de impuestos que traspasa al CGIAR, Future Harvest vende mercancías a través de su brazo como OFLP (Greater Good), que dona al CGIAR hasta el 15 por ciento de cada venta.<sup>21</sup>

El CIMMYT continúa fungiendo como la sede mundial que ahora vincula 55 países asociados, organizaciones internacionales y regionales y fundaciones privadas.<sup>22</sup> Es copatrocinado por el Banco Mundial y por tres organismos de la ONU (la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

Tras el éxito del CIMMYT y el CGIAR en el aumento de la capacidad productiva agrícola de países en desarrollo específicos y en la provisión a bajo costo de alimentos de alta calidad para los pobres, se han presentado también problemas.

<sup>20</sup> [www.futureharvest.org/about/donate.html](http://www.futureharvest.org/about/donate.html).

<sup>21</sup> [www.greatergood.com](http://www.greatergood.com).

<sup>22</sup> Para una lista, véase <http://www.cgiar.org:80/index.htm>.

Nombre	Fundación (unión con el CGIAR)	Sede
<b>Cuadro 3.1</b> <b>Cronología de los centros CGIAR</b>		
<b>Miembros originales del sistema, fundados antes del CGIAR:</b>		
IRRI, Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz	1960 (1971)	Los Baños, Filipinas
CIMMYT, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo	1966 (1971)	México, D.F.
ITA, Instituto Internacional de Agricultura Tropical	1967 (1971)	Cali, Colombia
<b>Fundados o adoptados por el CGIAR para ampliar el sistema, después de 1971</b>		
ICRISAT, Instituto Internacional de Investigaciones de las Cosechas para los Trópicos Semáridos	1972 (1972)	Hyderabad, India
CIP, Centro Internacional de la Papa	1970 (1973)	Lima, Perú
ILRAD, se fusionó con el ILCA para llegar a ser el Instituto Internacional de Investigaciones del Ganado (IIRI) en 1994	1973 (1973)	Nairobi, Kenia
ILCA, se fusionó con el ILRAD para formar el Instituto Internacional de Investigaciones del Ganado (IIRI) en 1994	1974 (1974)	Addis Abeba, Etiopía
IPGRI, Instituto Internacional para los Recursos Genéticos Vegetales	1974 (1974)	Roma, Italia
WARDA, Asociación para el Desarrollo del Cultivo del Arroz en África Occidental	1970 (1975)	Bouaké, Costa de Marfil
ICARDA, Centro Internacional para Investigaciones Agrícolas en Zonas Áridas	1975 (1975)	Alepo, Siria
ISNAR, Servicio Internacional para las Investigaciones Agrícolas Nacionales	1980 (1980)	La Haya, Holanda
IFPRI, Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias	1978 (1980)	Washington, D.C., Estados Unidos
<b>Fundados o adoptados por el CGIAR para fortalecer su misión, 1991-1993</b>		
ICRAF, Centro Internacional para la Investigación en Agrosilvicultura	1977 (1991)	Nairobi, Kenia
IWMI, Instituto Internacional para el Manejo del Agua	1984 (1991)	Colombo, Sri Lanka
ICLARW, Centro Internacional para la Administración de Recursos Acuáticos Vivos	1977 (1992)	Manila, Filipinas
INIBAP, se fusiona con el Instituto Internacional de Recursos Genéticos de las Plantas (IPGRI), de Roma, en 1994	1984 (1992)	Montpellier, Francia
CIFOR, Centro para la Investigación Forestal Internacional	1993 (1993)	Bogor, Indonesia
<b>Fusiones en 1994:</b>		
INIBAP se fusiona con el IPGRI. Se crea el Instituto Internacional de Investigaciones del Ganado (IIRI) al fusionarse el ILCA y el ILRAD		Nairobi, Kenia, 1994

<sup>1</sup> Las del CIMMYT son las únicas siglas que corresponden al idioma español, las demás representan los nombres en inglés.  
Fuente: [www.cgiar.org/chron.htm](http://www.cgiar.org/chron.htm), y entrevistas en el CIMMYT, julio de 1999.

PROBLEMAS ENCARADOS POR EL CIMMYT Y  
EL CGIAR DESDE 1990

El primer problema es la crítica lanzada por los llamados «verdes» y su manera de responder a su demanda de que toda la producción mundial de alimentos mantenga su naturaleza orgánica eliminando pesticidas, herbicidas, fungicidas y el uso excesivo de fertilizantes, así como de antibióticos y hormonas, en el suministro de alimentos.<sup>23</sup> Algunos analistas contemporáneos, como Vandana Shiva y Tom Barry, consideran que toda la Revolución Verde ha sido un fracaso. De acuerdo con Shiva, quien resume bien el punto de vista extremo, la Revolución Verde ha causado la reducción de la diversidad genética, incrementado la vulnerabilidad a las plagas y la erosión de suelos; ha reducido la fertilidad de éstos y ocasionado deficiencias de micronutrientes, escasez de agua, una reducción en la disponibilidad de cosechas de alimentos nutritivos para la población local, el desplazamiento de grandes cantidades de campesinos de sus tierras, empobrecimiento rural y crecientes tensiones y conflictos entre ellos.<sup>24</sup>

Según Barry, quien también habla en nombre de un gran grupo de intelectuales urbanos críticos, México ofrece un caso de estudio: a pesar de la gran producción de trigo en la década de los setenta, cuando el país empezó a importar este cereal, los campesinos del país abandonaron su cultivo para dedicarse a los de exportación y/o a la producción de sorgo. Barry afirma que esta modernización provocó una dependencia creciente del capital extranjero, el aumento de la importación de alimentos y la «adopción generalizada de los modelos de consumo al estilo estadounidense, incluyendo la compra de más alimentos procesados» (Barry, 1995: 32).

<sup>23</sup> Para una discusión sobre dichos problemas, véase «Agriculture and technology survey», *The Economist*, 23 de marzo de 2000.

<sup>24</sup> Vandana Shiva, «The violence of the Green Revolution. Ecological degradation and political conflict in Punjab», *The Ecologist*, 1991, p. 21.



Sin embargo, estos críticos no parecen estar conscientes de que critican la primera fase de la Revolución Verde ni de que la segunda fase viene en camino. La segunda fase está dirigida a encontrar las maneras de eliminar o reducir los problemas identificados por Shiva y Barry, quienes no han entendido que la lista de asuntos pendientes que han enarbolado nunca ha correspondido a todos los productores. Mejor hubieran dicho que la mayoría de éstos podrían ser los causantes de algunos tipos de problemas relacionados con el uso excesivo de fertilizantes o con el daño ambiental y no de todo tipo de problemas.

Un enfoque más sofisticado y medido es el de Marc Lappé y Britt Bailey, quienes ven el trabajo de la genética de las plantas de Norman E. Borlaug como si hubiera sido el antídoto de la ingeniería genética de las plantas:

Nosotros desafiamos la descripción ortodoxa de las plantas [producidas por tecnología genética como si fueran] maravillas científicamente controladas con genomas balanceados e introducidos de manera estable.

[El] problema potencial es que al ser manipulados los genes presumiblemente afectarán sólo rasgos particulares. Pero muchos genes de las plantas producen una variedad de efectos (llamados «pleiotropía»), en los cuales los cambios en la forma y la función resultan de la inserción de un solo gen.

[Sin embargo], las prácticas de cultivo tradicionales toman en consideración tales efectos. En contraste con los cultivos transgénicos (que a menudo se realizan después de que se cosecha sólo una parcela de prueba), los cultivos de cosechas tradicionales han sido mucho más tediosos... a menudo abarcan de tres a cuatro estaciones de cultivo. [Por lo tanto luego] fueron introducidas ampliamente las nuevas variedades, de las que el trigo enano de Norman Borlaug es sólo un ejemplo.





## UN CASO DE ESTUDIO PREBIOTECNOLÓGICO

Borlaug, un criador de plantas del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), en las afueras de la ciudad de México, cultivó una notable variedad de trigo en las décadas de los cincuenta y sesenta en sus esfuerzos por incrementar el rendimiento de los cereales. Encontró que los simples incrementos en el nitrógeno del suelo, al mismo tiempo que estimulan el crecimiento del trigo, también producen una planta poco manejable muy alta en la mayor parte de los cultivos y expuesta a los daños del viento o el «alojamiento», donde se marchitaría la planta estimulada para el crecimiento. Con métodos de cultivo bien ponderados e introgresión, Borlaug introdujo con éxito un «gen enano» de una variedad llamada Noria 10.

Aislado originalmente en 1873 por campesinos de Japón, este gen fue introducido en México por campesinos nativos a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. El rendimiento del trigo se multiplicó por tres. Borlaug simplemente transfirió este rasgo existente (en realidad un grupo de genes estrechamente vinculados) a una variedad moderna de trigo, dándole así la capacidad de crecer en condiciones más duras con periodos de crecimiento más cortos que antes. De acuerdo con un rótulo colocado en el CIMMYT, «100 millones de vidas han sido salvadas por el Noria 10»...

Los genes elegidos para el diseño son sobre todo muy diferentes del Noria 10 de Borlaug. En lugar de bloques de genes que incrementen el rendimiento o mejoren la eficiencia [como en el caso de Borlaug]... las nuevas variedades genéticamente construidas son diseñadas para una sola ventaja tecnológica, como la resistencia al herbicida...

La cuestión clave acerca de las variedades genéticamente diseñadas es si podrá o no [el tipo de adelanto de Borlaug] probar que se pueden alcanzar mediante la introducción sistemática de genes únicos (Lappé y Bailey, 1998: 14-15).





Pero el mismo Borlaug responde a la pregunta de Lappé y Bailey con un categórico *no*, y aunque sin duda está agradecido por sus cumplidos, implícitamente encuentra su argumento superficial y erróneo. De ahí que escriba:<sup>25</sup>

En el pasado los criadores convencionales de plantas eran forzados a trasladar los genes no deseados junto con los deseados cuando incorporaban la resistencia a los insectos o a las enfermedades en una nueva variedad de cultivo. Los genes adicionales a menudo tenían efectos negativos, y su expulsión les tomaba años de cruza y de selección. El cultivo convencional de plantas es burdo en comparación con los métodos que se utilizan en la ingeniería genética, en la que combinamos uno o unos cuantos genes que sabemos son útiles. Debemos explicar mejor tales complejidades al público en general, de tal forma que las personas no se vuelvan vulnerables a distorsiones antibiotecnológicas...

La ciencia es atacada en naciones prósperas, donde los activistas antibiotecnología afirman que los consumidores están siendo envenenados con fertilizantes inorgánicos y pesticidas sintéticos. También sostienen que las más nuevas tecnologías de la ingeniería genética reducen la biodiversidad y degradan el medio ambiente. Ninguna de estas afirmaciones es cierta, pero la incitación al miedo podría ser desastrosa para naciones menos desarrolladas.

Recientemente, en India, confronté un movimiento para prohibir los fertilizantes inorgánicos y sintéticos. Los funcionarios de gobierno habían sido influenciados por un cuadro de dirigentes de enemigos internacionales de la tecnología. Los funcionarios me dijeron que aunque la agricultura india había resultado muy beneficiada por la utilización de tales fertilizantes en su Revolución Verde –por la cual India alcanzó la autosuficiencia en granos en la década de los setenta–, ahora

<sup>25</sup> Norman E. Borlaug, «We need biotech to feed the world», *Wall Street Journal*, 6 de diciembre de 2000.



les preocupaba que estos productos pudieran tener efectos negativos a largo plazo. Querían regresar al uso exclusivo de los llamados fertilizantes orgánicos.

Estaban en lo correcto en una cosa: India *ha* sido la beneficiaria de las técnicas agrícolas modernas. A mediados de la década de los sesenta, tanto Pakistán como India presenciaron una hambruna generalizada. Yo me las arreglé para persuadir a ambos gobiernos de que probaran el trigo enano altamente productivo y las prácticas de administración de cosechas integradas y mejoradas que mis colegas y yo desarrollamos en [el CIMMYT].

Los resultados hablan por sí mismos. En 1965, los rendimientos del trigo fueron de 4.6 millones de toneladas en Pakistán y 12.3 millones en India. En 1970, después de la introducción de nuestro nuevo trigo, Pakistán produjo casi el doble de esa cantidad, mientras que India incrementó su rendimiento a 20 millones de toneladas. La tendencia continúa. Este año Pakistán cosechó 21 millones de toneladas e India 73.5 millones –un récord de todos los tiempos.

Esta saludable tendencia se revertirá si los burócratas desorientados se salen con la suya. Una ley como la que India propuso habría disminuido seriamente la capacidad del país para alimentar a sus mil millones de personas. La hambruna levantaría nuevamente su horrible cabeza.

Los ciudadanos de naciones prósperas pueden pagar más por los alimentos producidos con métodos «naturales» u «orgánicos». Las personas con desnutrición crónica de las naciones empobrecidas no pueden. Tampoco pueden permitirse ver la promesa de la nueva tecnología agrícola cortada de raíz, como desean muchos activistas antibiotecnología.

Estos últimos han estado debatiendo acerca de las supuestas amenazas contra la salud humana engendradas por los alimentos desarrollados mediante biotecnología. Pero tales alimentos no representan una amenaza a la salud mayor que la de los producidos por métodos convencionales, y probable-



mente sea incluso menor. Mientras que los activistas lanzan imprecaciones contra la introducción de un gen de una planta o una especie en otra, no se dan cuenta de que los criadores convencionales han estado haciendo exactamente lo mismo por muchos años.

Algunos extremistas del medio ambiente se quejan del uso de la modificación genética que hace que los cultivos sean resistentes a los herbicidas, u otros que permiten a las plantas producir su propio insecticida. Entre otros cargos, sugieren que la resistencia al herbicida se podría pasar a los parientes silvestres de los cultivos, y que las plantas que producen insecticida diezmarán la población de insectos, con lo que disminuirá la biodiversidad.

La verdad es que los genes de resistencia reproducidos en los cultivos por medios convencionales los podría diseminar también entre los parientes silvestres la propia madre naturaleza. Se pueden dar ciertos pasos para reducir al mínimo la posibilidad de que esto ocurra. Más aún, la sugerencia de que las plantas que producen insecticida exterminarán tanto los insectos como las mariposas monarca es verdaderamente descabellada. La mayor amenaza para las mariposas es la reducción de su hábitat de invierno al incorporar tierras al cultivo en México.

Lo que los activistas no quieren que la gente sepa es que una muy buena manera de proteger el hábitat de la flora es asegurarse de que no haya presión para que las tierras marginales se incorporen a la agricultura en un intento de alimentar a la población creciente. En 1960 en Estados Unidos la producción de los 17 más importantes cultivos alimenticios para forraje y para fibras fue de 252 toneladas. En 1999 la cifra había alcanzado los 700 millones de toneladas. Es importante destacar que la cosecha de 1999 ocupó cuatro millones de hectáreas menos que los cultivados de 1960. Si hubiéramos tratado de producir la cosecha de 1999 con la tecnología de 1960 tendríamos que haber incrementado el área cultivada en



cerca de 186 millones de hectáreas de tierra de la misma calidad, pero no tuvimos que hacerlo.

Este tipo de aritmética es sumamente importante cuando se piensa en la manera de alimentar a la siempre creciente población mundial. En 1914, cuando nació, había unos 1 600 millones de personas en el mundo. Ahora hay cerca de 6 000 millones, a los que se suman alrededor de 85 millones cada año. No seremos capaces de alimentar a las personas de este milenio con las técnicas y prácticas agrícolas actuales. Insistir en que podemos hacerlo es un engaño que condenará a millones de ellas al hambre, la desnutrición y la inanición, así como al caos social, económico y político.

Visité Rusia recientemente y pasé algún tiempo en el recién rebautizado Instituto de Genética y Cría de Cultivos N.I. Vavilov en San Petersburgo. Cuando me retiraba de la sala de conferencias, un profesor emérito me hizo a un lado y señaló hacia la silla roja que estaba frente a la mesa de conferencias, que estuvo desocupada durante nuestra reunión. «Ahí es donde Trofim Lysenko se sentó 12 años hasta que destruyó nuestros programas de investigación agrícola y envió a muchos de nuestros mejores científicos a campos para prisioneros».

T.D. Lysenko, por supuesto, era el pseudogenetista que insistía en que la agricultura soviética siguiera las líneas políticamente correctas del partido. Muchos que no estuvieron de acuerdo con Lysenko, entre ellos N.I. Vavilov, perecieron en campos para prisioneros. Me temo que, como Lysenko, quienes tienen una ideología opuesta a los avances tecnológicos influirán indebidamente en nuestro gobierno y en las naciones en desarrollo, lo que casi lograron en el caso de India. Si lo hacen, nuestras esperanzas de alimentar al mundo serán opacadas.

Creo que el mundo será capaz de producir los alimentos necesarios para alimentar a la población de cerca de 8 300 millones de personas proyectada para el año 2025. También creo que esto se puede lograr con un pequeño impacto negativo sobre el medio ambiente. Pero no se podrá conseguir si no se



permite el uso de las tecnologías ahora disponibles, o sin investigación para mejorar aún más y utilizar nuevas tecnologías, incluyendo la biotecnología y la recombinación del DNA.

Borlaug se ha burlado por mucho tiempo de los intelectuales de las ciudades, que arguyen que la agricultura orgánica es preferible a la agricultura basada en la tecnología porque supuestamente evita efectos colaterales negativos.

Algunos entusiastas de la jardinería orgánica insisten en que el uso amplio de fertilizante orgánico podría satisfacer todas nuestras necesidades de fertilizantes. Sin embargo, esto no tiene sentido.

La cantidad de composta de estiércol de animal (1.5 por ciento de nitrógeno sobre una base de peso en seco) necesaria para producir las 70 millones de toneladas métricas de nitrógeno químico que se utilizan hoy día sería de cerca de *47 000 millones de toneladas: vaya montón de estiércol y vaya aroma...*

[Pero 47 000 millones de toneladas no están] disponibles. Este volumen de materia orgánica [sería] igual al doble del peso de la producción mundial de cereal y demandaría un incremento de tres a cuatro veces la producción animal del mundo, con toda la alimentación de granos y pastura que dicho incremento requeriría. Incluso ahora existen muchas áreas del mundo sometidas al sobrepastoreo, que está causando serios problemas de erosión (Borlaug, 1987: 257).

Finalmente, con respecto al argumento de Lappé y Bailey de que algunos estudios revelan que los cultivos genéticamente desarrollados y resistentes al herbicida Roundup Ready™ muestran *rendimientos reducidos*, y no los mejoran (Lappé y Bailey, 1998: 15), Borlaug muestra implícitamente la falacia de dicho razonamiento cuando escribe:<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Norman E. Borlaug entrevistado en *Reason online*, abril de 2000, <http://www.reason.com/0004/fe.rb.billions.html>.





Tómese el caso del maíz con el gen que controla el nivel de tolerancia al herbicida Roundup™. Roundup™ mata todo tipo de maleza, pero es efímero, así que no tiene ningún efecto residual, por lo que desde ese punto de vista es seguro para las personas y el medio ambiente. El gen para la tolerancia al herbicida se incorpora a la variedad cultivada de tal forma que cuando un campesino lo aplica mata la maleza pero no los cultivos. La soya y el maíz Roundup Ready™ se utilizan ampliamente en Estados Unidos y Argentina.

En esta etapa no hemos utilizado [en África] variedades con tolerancia al Roundup™ ni ningún otro herbicida, pero tiene un papel que jugar en el futuro. Los cultivos en que se ha utilizado Roundup Ready™ podrían ser usados en los de labranza cero en países africanos. En la labranza cero se deja en el suelo la paja de arroz, de trigo si tiene una altura elevada, o de la mayor parte del maíz, sólo se sustrae lo necesario para alimentar a los animales y se planta directamente [sin arar], para reducir la erosión.

Los campesinos de África central no cuentan con tracción animal porque la enfermedad del sueño mata a todos los animales: ganado vacuno, caballos, burros y mulas. Por eso no existen animales de tiro y toda la agricultura se hace manualmente y las herramientas son el azadón y el machete. Tales herramientas no son muy efectivas en contra de las agresivas hierbas tropicales que invaden normalmente los campos agrícolas. Algunas de esas hierbas están cubiertas de afiladas espinas, y no son muy comestibles. Invaden los campos de maíz, y esto se pone tan mal que los campesinos deben abandonar los campos... y despejar algo más de bosque. De esta manera ha funcionado por siglos, agricultura de roza y quema.

Pero con este tipo de herbicida, el Roundup™, pueden despejar los campos de estas hierbas invasoras y plantar directamente si tienen el gen tolerante al herbicida en las plantas cultivadas.

Más allá del problema de educar a los ciudadanos para que no hagan caso a las bien intencionadas pero ingenuas



críticas de los verdes está el segundo problema que encara el CIMMYT: las finanzas. El CIMMYT, como centro de operaciones de un CGIAR en expansión, ha sido perjudicado desde 1993 precisamente por su muy exitosa revolución en la producción de alimentos. El lujo de lo que parece ser un superávit agrícola les permite a muchos críticos insistir en «los alimentos orgánicos para todos», sin importarles que los pobres de las áreas urbanas no puedan pagar sus altos precios: producir cultivos orgánicos generalmente cuesta dos o tres veces más que producir los cultivos normales.

Además, la idea de todas las fundaciones que han seguido la receta de la Fundación Rockefeller de «calentar motores» es abandonar los proyectos una vez que se han calentado motores y dejar a otros las actividades en curso que se han financiado. Pero si todas las fundaciones privadas coinciden en buscar nuevos calentamientos de motores y reducir el financiamiento del CIMMYT y del CGIAR, ¿quién pagará las investigaciones en curso para que la segunda fase de la Revolución Verde rinda frutos de manera que continúe aumentando la producción de alimentos y se superen los problemas de la primera fase? Seguramente no las pagarán otras OSFLP privadas cuyos dirigentes, temiendo que el financiamiento de la producción de alimentos biotecnológica reciba críticas de los «intelectuales» de áreas urbanas, sean orillados implícitamente a financiar programas menos controvertidos.

La Fundación Rockefeller, que en los inicios de 1943 otorgó 87 por ciento de los fondos (el resto lo aportaba el gobierno mexicano), participaba cada vez menos en el financiamiento hasta que su participación total se redujo a sólo el 54 por ciento en 1950, como se muestra en el cuadro 3.2. En 1960 la participación de los Rockefeller era del 29 por ciento, y cayó a sólo el 8 por ciento en 1964. Antes del gran apuro financiero del CIMMYT de 1993, cuando el financiamiento condal para el CGIAR se redujo a cerca de 16 millones de dólares, el financiamiento de los Rockefeller al CIMMYT era de cerca del 1 por ciento.

**Cuadro 3.2**  
Participación de la Fundación Rockefeller en los ingresos del CIMMYT,  
1943-1997

Año	Porcentaje
1943	87
1950	54
1960	29
1964	8
1997	1

Fuentes: Calculado con base en datos de Nicolás Ardito Barletta, *Costs and social benefits of agricultural research in Mexico*. Tesis doctoral en economía, cuadro presentado en Cynthia Hewitt de Alcántara, *La modernización de la agricultura mexicana*, p. 34; CIMMYT, *Annual report*, 1998.

La participación de los Rockefeller en los ingresos del CGIAR era de 19 por ciento en 1972, cayó a 6.1 por ciento en 1976 y a 1.5 por ciento en 1978. Desde la década de los noventa su participación ha sido de cerca de 0.1 por ciento, como se muestra en el cuadro 3.3.

**Cuadro 3.3**  
Participación de la Fundación Rockefeller en los ingresos del CGIAR,<sup>1</sup>  
1972-1997

Año	Porcentaje
1972	19.3
1976	6.1
1978	1.5
1982	0.6
1993	0.1
1996	0.1
Total <sup>2</sup>	0.1

<sup>1</sup> El total absoluto es de 4 294.9 millones de dólares.

<sup>2</sup> 26 años.

Fuente: Calculado con base en datos del CGIAR, *Annual report*, 1997.

Mientras tanto, el CIMMYT ha creado 18 centros de investigación como parte del CGIAR, cada uno de los cuales com-



pite con el CIMMYT y los demás centros por fondos que comenzaron a encogerse a principios de la década de los noventa. Así mismo, cada nuevo centro de investigación tiene que competir por espacios burocráticos y por presupuesto dentro del CGIAR.

Para resolver estos problemas internos, el CGIAR condujo, a principios de la década de los noventa, a una reevaluación interna para la «renovación del CGIAR», la cual tuvo varios resultados importantes. En 1994 el CGIAR redujo el número de sus centros a 16 mediante fusiones (véase el cuadro 3.1). Además, la renovación del CGIAR ha influido en el enfoque de investigación para que deje de ser un mero centro de creación de variedades y también conteste preguntas de investigación relacionadas con el usuario.

Con respecto a los objetivos de la creación de nuevas variedades, el CGIAR busca ahora sobre todo reducir la vulnerabilidad genética e incrementar la estabilidad de la producción en los campos agrícolas. La resistencia duradera a las enfermedades, el uso eficiente de nutrientes (en las variedades modernas) y la tolerancia al estrés causado por el calor y las sequías son aspectos importantes de este proceso de investigación. Con la resistencia duradera a las enfermedades es posible lograr altos niveles de producción con un uso reducido de pesticidas. El uso eficiente de los nutrientes en variedades modernas tiene como resultado altos rendimientos con un nivel bajo de nitrógeno. Para obtener variedades con tolerancia a las sequías se ha encontrado que es mejor seleccionarlas bajo condiciones de estrés.<sup>27</sup>

El CGIAR ha ido más allá de la investigación para contradecir a sus críticos mostrando que se han completado las fases de la Revolución Verde, especialmente a través del modelo del CIMMYT, discutido párrafos atrás. El CGIAR ha reconocido también que debido a que la primera fase de la Revolución

<sup>27</sup> [www.cgiar.org/chron.htm](http://www.cgiar.org/chron.htm).



Verde se concentró en los productores a gran escala y ricos en recursos, la segunda fase podrá tratar de beneficiar a los campesinos de escasos recursos. De esta manera el CGIAR ahora intenta mejorar las variedades de semillas con un mayor entendimiento de la realidad socioeconómica y política, de la agricultura tradicional y del papel de la mujer, que muchas veces actúa como cabeza de familia. Este nuevo curso de las investigaciones adopta como tema la fertilidad del suelo, los sistemas agronómicos de cultivo (cerros escarpados e irrigados) y los problemas de la adopción de tecnología. El CGIAR está desarrollando también estrechas relaciones con las ONG rurales, a menudo ayudando a financiar sus actividades para obtener insumos para la investigación necesaria. Los temas de investigación del CGIAR se identifican cada vez más con programas globales (como aquellos sobre recursos genéticos), en programas ecológicos regionales (arroz y trigo para las tierras altas de África y América Latina) y en programas de alcance regional (como el desarrollo sostenible de la montaña).

**Cuadro 3.4**  
Participación de las fuentes de financiamiento del CGIAR,  
total de 1972-1997

Fuente	Porcentaje	
Países industrializados	71.4	Neto después de fuertes recortes presupuestarios cuyo monto llegó a los 17.4 millones de dólares en 1993-1996
Países en desarrollo	1.5	Incluyendo México: 0.1 por ciento
Fundaciones	2.4	
Organizaciones internacionales y regionales	24.4	
No miembros del CGIAR	0.3	

Fuente: Calculado con base en datos del CGIAR, *Annual report*, 1997.

La segunda Revolución Verde explora las necesidades y oportunidades de investigación agrícola innovadora de mayor alcance en colaboración y toma medidas prácticas para



fortalecer las asociaciones, con el interés de promover el desarrollo agrícola sostenible para asegurar la alimentación.

Para dar explicaciones a la Sociedad Cívica, las ONGOG y las agencias de gobierno, el CGIAR organizó el Foro Global de 1999. Dicho foro sirvió para lograr una mayor asociación del CGIAR con los sistemas de investigación agrícola nacionales (NARS, por sus siglas en inglés), las organizaciones regionales, las instituciones de investigación avanzada, las universidades y el sector privado, etc., así como para incrementar la participación en el proceso de toma de decisiones del CGIAR, considerando que la transparencia es un atenuante de la hostilidad que enfrenta la investigación. El proceso que condujo al foro incluyó consultas de grupos de NARS en materia de colaboración en la investigación, el subsecuente surgimiento de grupos regionales representativos y, finalmente, el propio Foro Global.<sup>28</sup>

Para acceder al financiamiento, el CGIAR utilizó dos estrategias. Primera, unió fuerzas con Future Harvest para facilitar las donaciones estadounidenses deducibles de impuestos de ciudadanos y compañías privadas, así como para obtener un porcentaje de la venta de mercancías a los «verdes», como se dijo antes. Segunda, como contrapeso a la drástica reducción en el financiamiento del gobierno de Estados Unidos que tuvo lugar en 1993 (7.5 millones de dólares menos ese año y otros 8.2 millones menos en 1994),<sup>29</sup> el CGIAR ha coordinado sus esfuerzos con los de organizaciones como el Centro Internacional Agrícola (IAC, por sus siglas en inglés) de Holanda para que sirviera como oficina de enlace del CGIAR. Las tareas del IAC son aconsejar a Holanda sobre los desarrollos y el financiamiento del CGIAR (cerca de 11 millones de dólares anuales), así como estimular la interacción entre la comunidad de investigadores internacionales y los de Holanda.

<sup>28</sup> En el cual se adoptó «Una declaración y plan de acción para la asociación global en la investigación agrícola», véase la página web: <http://www.cgiar.org/gforum/globford.htm>.

<sup>29</sup> CGIAR, *Annual report 1997*.



LA SOLUCIÓN DEL CIMMYT A LA REDUCCIÓN DEL  
FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL

EL CIMMYT ha adoptado una estrategia en dos flancos:

1. Recordar al mundo lo que ha logrado y abrir nuevos caminos en la producción de alimentos.
2. Desarrollar sus propias asociaciones de investigación en todo el mundo; ir más allá de México (como lo hizo antes de establecer el CGIAR) para aligerar así la necesidad de crear nuevos y costosos CGIAR en todas partes.

Primero, como nos recuerda la directiva del CIMMYT, los cultivos de maíz y trigo se encuentran entre los tres alimentos básicos más importantes del mundo en desarrollo.<sup>30</sup> Para mejorar la productividad, rentabilidad y sostenibilidad de los sistemas del maíz y el trigo se debe poner el énfasis en la conservación de los recursos genéticos, el mejoramiento del material genético, la protección de los recursos naturales, y las consecuencias socioeconómicas; todo ello mediante la capacitación de los socios, pero especialmente de las ONG locales. Entre los principales problemas que encara la producción de alimentos en el mundo figuran la disminución en la provisión y las existencias de granos, la disminución de la fertilidad del suelo, la cada vez menor área de tierra arable por persona y el estancamiento de las aportaciones de los donantes.

No obstante, los países del mundo en desarrollo han cultivado más de 50 millones de hectáreas con variedades de trigo relacionadas con el CIMMYT. Esto corresponde al 70 por ciento del área cultivada con trigo en los países en desarrollo, excepto China. Además, el 80 por ciento del material genético tiene como origen el CIMMYT.

<sup>30</sup> El doctor Timothy Reeves, director general del CIMMYT, al dictar la conferencia «The Green Revolution: Learning from the first, striving for the second», Wageningen, Holanda, 4 de junio de 1996, *CIMMYT workshop report*, núm. 9.



Al mismo tiempo, el CIMMYT ha ayudado a difundir la biodiversidad de una manera no muy conocida: 1) con el aumento de la diversidad de los trigos para pan; 2) utilizando un gran número de cultivos y plantando cada uno de ellos en un área cada vez más pequeña; 3) con un aumento o diversificación constante del linaje; 4) empleando un número más grande de razas diferentes en los pedigríes; 5) mediante el incremento en la estabilidad de los rendimientos, y 6) a través de la disminución de la vulnerabilidad al moho del trigo.

La estrategia actual es desarrollar cultivos para pequeñas y no para grandes áreas y lograr una resistencia duradera mediante la acumulación de genes, con el CIMMYT como «cristal» de los recursos genéticos de todo el mundo. El banco de semillas del CIMMYT es uno de los mayores, si no es que el más grande, de los bancos de semillas del mundo, y conserva cientos de variedades que ya no se cultivan.

Dado todo el mundo está de acuerdo en que la producción de alimentos cuando menos tiene que duplicarse, Reeves hace un llamado a reconocer que los campesinos con áreas pequeñas o marginales han resultado menos beneficiados que los campesinos más prósperos; el monocultivo intensivo ha provocado que la producción sea más susceptible al estrés y los impactos medioambientales. Además, ante la evidente disminución de los rendimientos en la producción auxiliada por agroquímicos, intensiva y extensiva, lo que se necesita es una nueva estrategia igualmente revolucionaria pero diferente en sus ideas y en su estilo.

Segundo, el CIMMYT emprende nuevas asociaciones en lugares aislados de todo el mundo, con lo que evita el establecimiento de nuevos CGIAR completos en un tiempo en que disminuye el financiamiento. El reporte anual (*Annual report 1999-2000*) del CIMMYT analiza algunos de los lugares donde se localiza el CIMMYT y a los que ha asignado personal para desarrollar proyectos:<sup>31</sup>

<sup>31</sup> [www.cimmyt.org/whatisimmyt/AR99\\_2000](http://www.cimmyt.org/whatisimmyt/AR99_2000).



1. Australia: investigaciones conjuntas entre el CIMMYT y la Universidad de Queensland para desarrollar el modelo de simulación del «gen QU» de trigo, que utiliza datos de organismos tales como la sección de trigo del Sistema Internacional de Información de Cultivos y el Sistema de Información Geográfica del CIMMYT para simular condiciones en diferentes años en cuanto al clima hasta para 100 ciclos de cultivo, con la finalidad de ver cuál es el resultado en áreas geográficas específicas.<sup>32</sup>
2. Bangladesh: asistencia en agronomía.
3. Beijing: investigaciones sobre MPC.
4. Bolivia: asistencia en agronomía.
5. Etiopía: asistencia en agronomía, cultivo de trigo.
6. Francia: en 1999 el CIMMYT, el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD, por sus siglas en francés) y tres compañías de semillas (Pioneer Hi-Bred International, Groupe Limagrain y Novartis Seeds) firman un acuerdo de cinco años para realizar investigación sobre la *apoximis*.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> En el norte de África, por ejemplo, cuatro de cada cinco años no llueve. Los campesinos siembran su trigo, y si ven que el año será muy seco, no dejan que el cultivo crezca para cosecharlo, sino que le permiten a su ganado pastar en él. Para ello necesitan una variedad de trigo que produzca muchos tallos y brotes. La variedad tiene que producir muchos granos también, ya que los campesinos esperan obtener una cosecha abundante un año de cada cinco, cuando la lluvia es suficiente. En este caso el módulo de simulación ayuda a fijar las prioridades al manejar muchos ciclos de cultivo mientras pondera la importancia de diferentes factores, dependiendo de las necesidades específicas (forraje vs. alimentos) en el medio ambiente específico donde la variedad será cultivada.

<sup>33</sup> La *apoximis* es la capacidad natural de algunas plantas de producir descendencia idéntica a la planta progenitora a través de la reproducción asexual. En el reino vegetal más de 400 especies, la mayoría con poco o ningún potencial agronómico, poseen esta característica. Un mayor conocimiento acerca de este mecanismo natural de las plantas puede proporcionar las bases para su...



7. Nepal: asistencia del NARS del sureste de Asia; patología y cultivo.
8. España: desarrollo de *triticale* (cultivo de trigo y centeno).
9. Siria: investigaciones con ICARDA sobre el pan y el cultivo de trigo *durum* para regiones semiáridas.
10. Turquía: asistencia en el invierno y cultivo facultativo de trigo.
11. Uruguay: asistencia en cultivo de trigo para temperaturas frías y para ciclos largos de producción.
12. Uzbekistán: nuevas semillas de trigo para el distrito de Baitkurgan Kibary de la región de Tashkent.
13. Zimbabwe: asistencia en el cultivo y en la gestión de redes.
14. Vietnam: cooperación con el Instituto Nacional de Investigaciones del Maíz, por el cual el CIMMYT y Shivaji Pandey, director del programa del maíz, obtuvieron en 1993 la Medalla de la Amistad de Vietnam. En las ceremonias efectuadas en Hanoi, Pandey declaró: «Pocos países han logrado tanto en la producción del maíz en tan poco tiempo».



El último reconocimiento recibido por el CIMMYT fue cuando su creador de variedades de maíz Surinder K. Vasal y su química de cereales Evangelina Villegas compartieron el Premio Mundial de Alimentos 2000 por su avance en la creación del maíz proteínico de calidad, un trabajo que tomó décadas realizar.

El hindú Vasal comenzó sus investigaciones en 1970 cuando el CIMMYT lo contrató como científico con estudios doctorales para que trabajara en el laboratorio de cereales pro-

---

...transferencia a alguno de los cultivos agrícolas más comúnmente cosechados, como el maíz híbrido ([www.cimmyt.org/Research/wheat/InvestIn-SoftHard/htm](http://www.cimmyt.org/Research/wheat/InvestIn-SoftHard/htm)).





técnicos de calidad con el fin de desarrollar un producto útil basado en el gen «opaco-2». Este gen había sido descubierto en 1963 por científicos de la Universidad de Purdue que, cuando estudiaban un conjunto de razas de maíz andinas aparentemente comunes, encontraron una muestra extraordinaria. Contenía un gen peculiar con «un nuevo valor agregado proteínico» que incrementaba en forma significativa los niveles de dos aminoácidos en los granos: la lisina y el triptófano. Estos son elementos esenciales para las proteínas del ser humano, las aves de corral y los cerdos. Los científicos de Purdue le dieron al gen el nombre de opaco-2 porque les da a los núcleos una apariencia calcárea. Desafortunadamente, no fue posible superar su bajo rendimiento ni la susceptibilidad que muestra a muchas plagas y enfermedades a pesar de los esfuerzos hechos durante su cultivo, por lo que las investigaciones fueron abandonadas hasta que las retomó el CIMMYT.

En el CIMMYT, a Vasal se le unió Villegas, quien trabajó con él los 20 años siguientes; juntos desarrollaron un nuevo laboratorio y procedimientos de campo para superar las desventajas del opaco-2.



Careciendo de herramientas biotecnológicas, Vasal capitalizó las técnicas de cultivo tradicionales para incorporar una serie de genes especiales que contrarrestan los efectos colaterales no deseados del opaco-2; y para asegurarse de que no se perdiera el rasgo proteínico, Villegas trabajó con su grupo de laboratorio para medir cuidadosamente el contenido de aminoácidos en la proteína de aproximadamente 20 000 muestras de granos de maíz cada año. Pasaron 12 años antes de que empezaran a creer que lograrían su meta. En 1982-1983 vieron la posibilidad real de cambiar por completo la apariencia del núcleo del opaco-2 utilizando genes para conservar la calidad proteínica.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> [www.cimmyt.org/Research/Wheat/InvestIn-SoftHard/htm](http://www.cimmyt.org/Research/Wheat/InvestIn-SoftHard/htm).





Su nuevo producto, desarrollado con un fuerte apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, fue nombrado «maíz proteínico de calidad» (MPC) por el ex director del programa del maíz, Ernest W. Sprague. El MPC parece maíz normal, crece como él y tiene su sabor, pero contiene casi el doble de lisina y triptófano, y aminoácidos generalmente más balanceados y de más valor nutritivo. Los estudios hechos en todo el mundo han encontrado que el MPC:

1. Contribuye a reducir las deficiencias de proteínas, particularmente en niños pequeños; el valor nutritivo en la proteína del MPC se acerca al de la proteína de la leche descremada. Los niños pueden satisfacer el 90 por ciento de sus necesidades proteínicas si comen 175 gramos de MPC. El siguiente paso es agregar zinc, hierro y vitamina A para beneficiar a unos 2 000 millones de personas de todo el mundo que sufren de la anemia causada por deficiencia de hierro, los muchos niños de países en desarrollo en riesgo de quedar ciegos por la falta de vitamina A y los aproximadamente 600 millones de personas con problemas de salud por deficiencia de zinc.<sup>35</sup>
2. Ayuda a restaurar la salud de los niños desnutridos.
3. Incrementa el tamaño y la vitalidad de cerdos, aves de corral y otros animales en comparación con aquellos en que no se utiliza MPC en su alimentación.

Durante los últimos años ochenta y la década de los noventa, de acuerdo con el CIMMYT, sus criadores Magni Bjarnasson, Kevin Pixley y Hugo Córdova desarrollaron aún más las variedades de alto rendimiento del MPC.

Por desgracia en 1993-1994, ante la contracción financiera que encaraba el CGIAR, el Consejo Internacional de Directores del CIMMYT votó por suspender las investigaciones

<sup>35</sup> «CIMMYT research on maize», 12 de diciembre de 2000, [www.cimmyt.cgiar.org/Research/maize/InvestIn-NutriEnri](http://www.cimmyt.cgiar.org/Research/maize/InvestIn-NutriEnri).



sobre el MPC, al parecerle que 21 años eran mucho tiempo para apoyar un proyecto, sin importar que los investigadores parecían estar cerca de lograr el avance final que lo haría exitoso. Con un punto de vista miope, el consejo autorizó el desmantelamiento del CIMMYT, culpando de sus problemas presupuestarios al «financiamiento desperdiciado» en el MPC. Cuando Donald L. Winkleman, entonces director general del CIMMYT, cedió sin luchar contra la visión estrecha del consejo, esto detuvo en seco al MPC para favorecer otros programas. El CIMMYT parecía encaminarse hacia su extinción.<sup>36</sup>

Afortunadamente para el MPC –y en última instancia para el CIMMYT–, dos fundaciones japonesas, la Fundación Sasakawa y la Fundación Nippon, salieron al paso para ocuparse de la pérdida de financiamiento del MPC en México,<sup>37</sup> donde en 1994 el gobierno tenía problemas sobre cuál debería ser el enfoque de las investigaciones agrícolas debido a una serie de crisis políticas, entre ellas las causadas por el asesinato del candidato presidencial del Partido Revolucionario Institucional y el surgimiento de un grupo guerrillero en Chiapas.

La Fundación Sasakawa ayudó a transferir las investigaciones del MPC de México a Obatanpa, Ghana, donde el proyecto estaba dando frutos. Ahí fueron sembradas 30 000 hectáreas de MPC, lo que representó más de la mitad de las ventas comerciales de semilla de maíz en Ghana en 1995.

En 1997 la Fundación Sasakawa financió la realización de experimentos en otros países de África; y una organización de investigaciones brasileña (EMBRAPA) desarrolló y comercializó variedades del MPC en el país sudamericano.<sup>38</sup>

Mientras tanto, el creador de variedades del CIMMYT Hugo Córdova y sus colegas desarrollaron híbridos de alto rendimiento del MPC con financiamiento de la Fundación Nippon,

<sup>36</sup> Entrevistas de historia oral de Borlaug con James W. Wilkie, mayo y julio de 1999.

<sup>37</sup> *Ibíd.*

<sup>38</sup> *Ibíd.*



que había alentado su prueba y promoción en el mundo entero. En cuanto a la ventaja en rendimientos de los nuevos híbridos del MPC, que en promedio superan en 10 por ciento a los híbridos comerciales, Córdoba dice que el MPC ha captado la atención de los fitotecnistas y de los encargados de las políticas públicas de muchos países en desarrollo, especialmente China,<sup>39</sup> donde se estima que hasta 200 000 hectáreas serían cultivadas con MPC a finales del año 2000.

A raíz del éxito alcanzado por el MPC de México fuera de este país, el escenario estaba listo para que a finales de la década de los noventa se resucitara al CIMMYT y éste recibiera nuevos fondos de organizaciones de México e internacionales, así como de fundaciones privadas. Pero la resurrección sólo podía venir luego de que el decepcionante director general Winkleman hubiera sido «promovido» fuera del CIMMYT y de que fuera «removido» de su puesto el miembro del consejo que había incitado el descrédito del MPC.<sup>40</sup>

Irónicamente, por fin México podía comenzar a recibir los beneficios de su propio MPC. En marzo de 1999 el director general del CIMMYT, Timothy Reeves, y el secretario de Agricultura de México, Romárico Arroyo, anunciaron un acuerdo para cultivar 2.4 millones de hectáreas de tierra en 2000 a fin de obtener ocho millones de toneladas de grano del MPC.<sup>41</sup> Gracias a este plan, tanto el CIMMYT como el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) de México administran un nuevo programa de MPC «kilo por kilo», que permite a los campesinos intercambiar una cantidad igual de semillas del viejo maíz por nuevas semillas mejoradas del MPC.

Sin embargo, a fines de 2000 se hizo patente que el acuerdo entre el CIMMYT y México tardaría años en instrumen-

<sup>39</sup> [www.cimmyt.org/whatisimmyt/AR99\\_2000](http://www.cimmyt.org/whatisimmyt/AR99_2000).

<sup>40</sup> Entrevistas de historia oral de Borlaug con James W. Wilkie, mayo y julio de 1999.

<sup>41</sup> *Excelsior*, 26 de marzo de 1999. Véase también Carroll [Boardman], «Sowing the seeds of the Green Revolution».



tarse por dos razones: por un lado, los precios estadounidenses del maíz colapsaron y aumentaron las exportaciones del grano a México; por otro, la mayoría de los campesinos mexicanos siguen siendo conservadores y era difícil convencerlos de que debían cambiar sus semillas tradicionales por las nuevas variedades de MPC.

La meta de siembra del MPC en México era difícil de alcanzar porque el país todavía no contaba con buen servicio de extensión agrícola como el que el CIMMYT había querido ayudar a establecer en la década de los cuarenta (no pudo por la falta de organización del gobierno y la carencia de financiamiento), o como el que Nelson Rockefeller había intentado y no había podido ayudar a establecer en toda América Latina desde los años cuarenta hasta los sesenta.

#### CONCLUSIÓN

En este capítulo se ha mostrado cómo la Revolución Verde, fomentada por la Fundación Rockefeller, ha sido un éxito a nivel mundial, aunque haya planteado serias preguntas acerca de la ética de la fundación estadounidense que llama a asignar fondos sólo para «calentar motores», para después cambiarse a nuevas áreas que necesitan lo mismo y dejar el financiamiento de la conservación en otras manos.

Sin embargo, con programas tales como el del CIMMYT, donde los nuevos adelantos son constantes a largo plazo, las preguntas que los miembros de la fundación que lo crearon (como los Rockefeller) y los fundadores del CGIAR (como Estados Unidos) deben hacerse a sí mismos es si:

1. ¿Se «calentaron motores» completamente?
2. Una vez que los fundadores originales «se trasladen» a nuevas áreas y si todos los fundadores sólo quieren financiar lo «nuevo», ¿quién financiará OSFLP operativas internacionales importantes como el CIMMYT?
3. Si la investigación de calidad dura décadas, ¿están dispuestos los donantes a ser pacientes?



La Revolución Verde impulsada por la Fundación Rockefeller en 1943 ha tratado de dar frutos casi seis décadas. De hecho, el problema que más preocupaba a Lázaro Cárdenas cuando buscó a Henry Wallace para que le ayudara a revitalizar el fallido sistema ejidal que él había heredado a México, era el de la producción de maíz. Pero la producción de trigo sería el adelanto de la primera fase de la Revolución Verde, la cual trajo grandes beneficios a países como India y Pakistán. Sólo 60 años después se comenzaría a resolver el problema del maíz de México, como parte de la segunda fase de la Revolución Verde, por lo cual se deben «calentar motores» de nuevo.

Ciertamente, la manera centralizada en que los fondos de la Fundación Rockefeller habían llegado al CIMMYT de México no ayudaron cuando se tenían que tomar decisiones difíciles para reducir los fondos destinados a uno de los más importantes programas que había iniciado. Aparentemente los burócratas de la oficina central de la fundación de Nueva York temían invertir dinero en una estructura de investigaciones agrícolas cada vez más compleja que la Rockefeller no puede ni siquiera intentar administrar a nivel micro, como todas las fundaciones solían hacerlo. A través de sus investigaciones en salud pública y alimentación, la Fundación Rockefeller ha alcanzado la meta que aparece en sus estatutos: «promover el bienestar de la humanidad en todo el mundo». Ahora tal vez quiere invertir mucho en el CIMMYT y el CGIAR una vez más para lograr la meta de producción mundial de alimentos básicos en la segunda fase de la Revolución Verde.

Los «padres» responsables no abandonan a sus hijos ni los dejan casi muriéndose de hambre, sobre todo cuando éstos buscan alimentar a la gente pobre de todo del mundo.



