

---

*Joseph Casas (\*)*

---

*La investigación agronómica en los países en desarrollo: de la expansión a la crisis*

Siguiendo el ejemplo de los países industrializados, el Tercer Mundo ha intentado fomentar su desarrollo económico, buscando apoyo en la investigación científica y técnica. Así lo ha hecho recientemente, sobre todo en el sector agrario, que por lo general es el más importante en las economías nacionales por el valor de su producción, si no por la población empleada en él. Una breve exposición de algunos datos cuantitativos permitirá apreciar la importancia de los esfuerzos de investigación agraria (IA) en los países en desarrollo. Una vez presentadas algunas características dominantes de los sistemas nacionales de IA en Asia, América Latina y África, se observará que la mayoría de ellos deben afrontar un número cada vez mayor de dificultades que, en muchos casos, están ligadas a las mismas razones internas y externas. Por último, una visión general de la IA en el Tercer Mundo, por breve que sea, no podría estar completa si no menciona la cooperación internacional, su importancia y sus límites.

**IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS ESFUERZOS  
PUBLICOS DE INVESTIGACION AGRARIA**

Los datos cuantitativos sobre los recursos humanos y

---

(\*) Director de investigación en el Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) de Francia, Senior Research Officer en el Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR, La Haya).

— Agricultura y Sociedad n.º 53 (Octubre-Diciembre 1989)

---

---

financieros que se destinan a IA en el mundo son escasos y aproximativos. Los resumidos en el *cuadro 1* se refieren únicamente a los institutos públicos especializados en IA; no tienen en cuenta el resto de los componentes de los sistemas nacionales de IA, es decir los organismos públicos (escuelas superiores o facultades de agronomía, investigación científica y universitaria «general», etc.) y privadas (1) que realizan actividades de IA, aunque no sea su misión principal.

Esos datos ponen de manifiesto el importante aumento que experimentó el número de investigadores (se multiplicó por 6) y de los gastos en investigación pública (se multiplicó por 4) en el Tercer Mundo durante el período 1959-80. Posteriormente, ese crecimiento prosiguió en Asia y África, aunque se detuvo en América Latina.

En 1980, de los 148.000 investigadores de los institutos públicos especializados en IA en el mundo, 63.000 (43 %) trabajaban en países en desarrollo: 47.000 en Asia, 8.000 en América Latina y 8.000 en África. Aproximadamente 4.000 de esos investigadores eran «extranjeros» (2) dependientes de los Centros internacionales de IA y de las restantes entidades de cooperación extranjeras.

También en 1980, de los 7.400 millones de dólares destinados a la IA en el mundo, 2.800 (38 %) se habían destinado al Sur (1.900 a Asia, 460 a América Latina y 430 a África). Aproximadamente una cuarta parte de estos últimos gastos fueron aprobados por las entidades de cooperación extranjeras, en particular por los centros internacionales de IA (150 millones de dólares), Francia y Estados Unidos (200 millones de dólares para cada país) y en beneficio de África. Veremos más adelante que esas aportaciones extranjeras han aumentado desde el año tomado como referencia.

Mientras que los gastos nacionales públicos de IA en los países

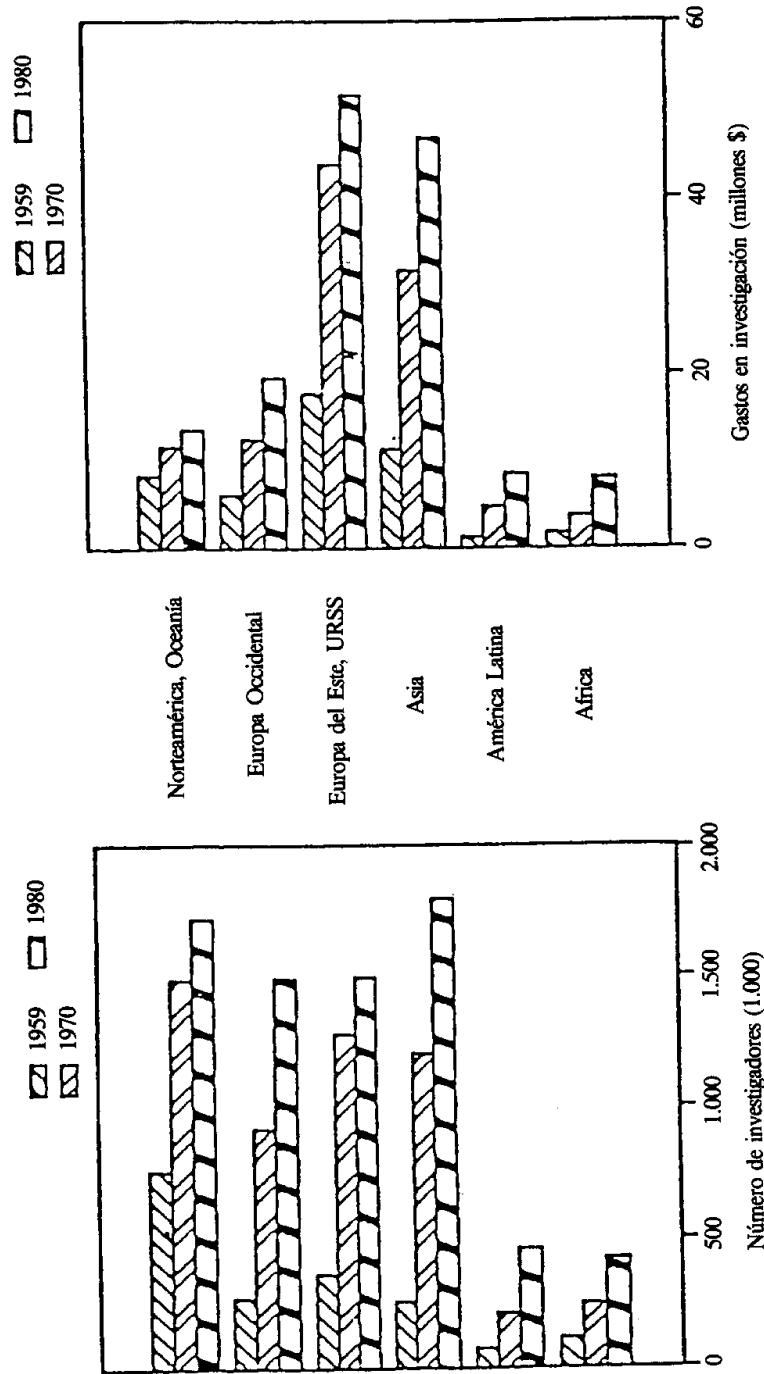
---

(1) Las empresas (públicas, privadas, cooperativas) representan, respectivamente, más de un 50 y un 30 por ciento del total de los esfuerzos nacionales de IA (incluida la investigación agroindustrial y agroalimentaria) en Estados Unidos y Francia.

(2) Incluidas las contrataciones locales de los centros de IA de las instituciones extranjeras.

---

**CUADRO 1**  
**Evolución de los esfuerzos de IA en el mundo (1959-1980)**



Fuente: International Agricultural Research Centres: Achievements and Potential - Washington, CGIAR, directed by J. K. Anderson, parte I, capítulo 3, 1985.

---

industrializados representaban un 1,5 por ciento del producto agrario bruto (3), la cifra correspondiente rondaba el 0,5 por ciento en el Tercer Mundo, con valores que podían triplicarse en muchos países de Africa, al Sur del Sáhara, si se incluyen las aportaciones extranjeras a su coste real (con los elevados costes salariales de los investigadores extranjeros). Ese esfuerzo relativamente muy inferior en los países en desarrollo se explica en gran parte por el hecho de que, en dichos países, la IA se aplica a un número reducido de producciones principales (en la mayoría de esos países, tres o cuatro producciones constituyen más del 80 por ciento de las aportaciones calóricas en la alimentación humana), aunque con entornos naturales con frecuencia más difíciles (problemas de erosión, de desertificación).

## ESPECIFICIDADES REGIONALES

Todos los sistemas nacionales de IA (SNIA) presentan especificidades evidentes; sin embargo, en el marco de un enfoque muy global, se pueden reconocer ciertas características comunes en los principales continentes: Asia, América Latina y Africa.

*En Asia*, existen sobre todo grandes países y grandes SNIA caracterizados por una integración —con frecuencia buena— entre los institutos especializados en IA, las universidades y, en ocasiones, el sector privado. Se observan algunos «polos científicos privilegiados», con importantes medios de trabajo, bien integrados en la comunidad científica internacional, que contrastan con una mayoría de polos «menos importantes», más o menos paralizados por falta de medios de trabajo.

Estos SNIA asiáticos se centran en un reducido número de especies, sobre todo vegetales (arroz, trigo, leguminosas para alimentación humana, cultivos extensivos), que con frecuencia

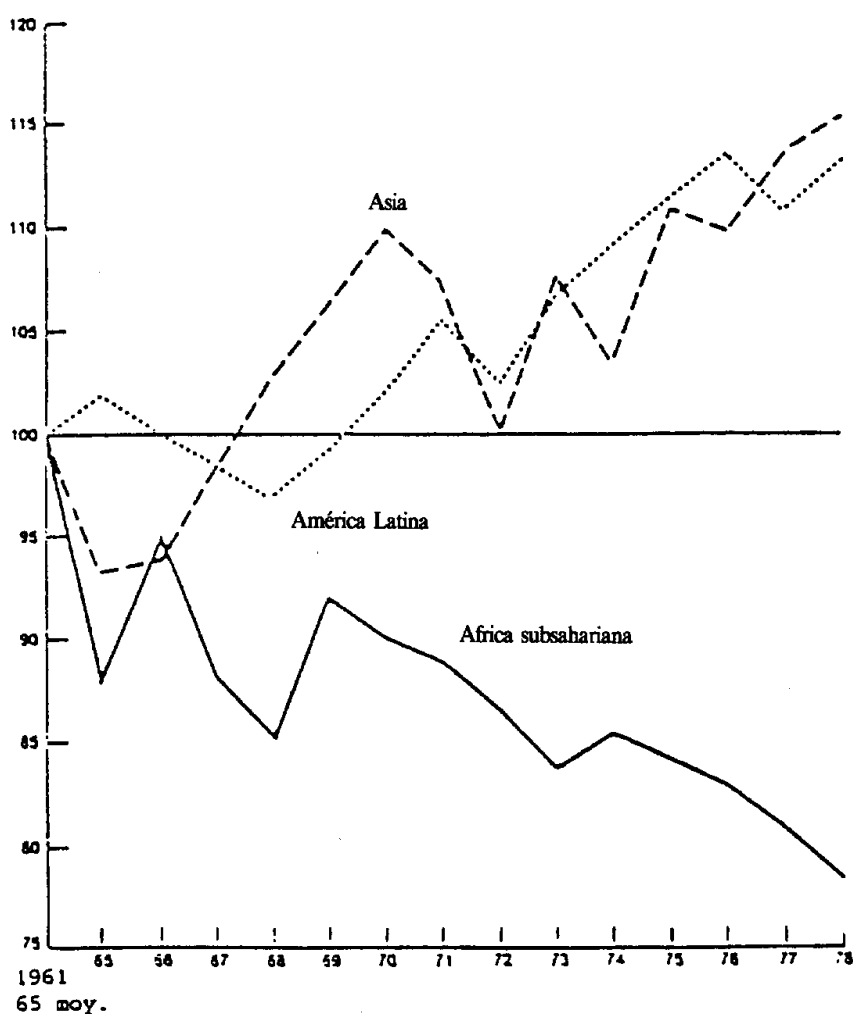
---

(3) Esta cifra pierde en gran parte su sentido en los países industrializados, ya que habría que incluir los gastos de IA (entre ellos, los aplicados a la industria agroalimentaria) en el producto interior bruto agrario y agroalimentario. Por ejemplo, para Francia, en 1986 esta segunda cifra ascendía al 1,6 por ciento, mientras que la primera (gastos de IA/producto agrario bruto) era del 3,3 por ciento.

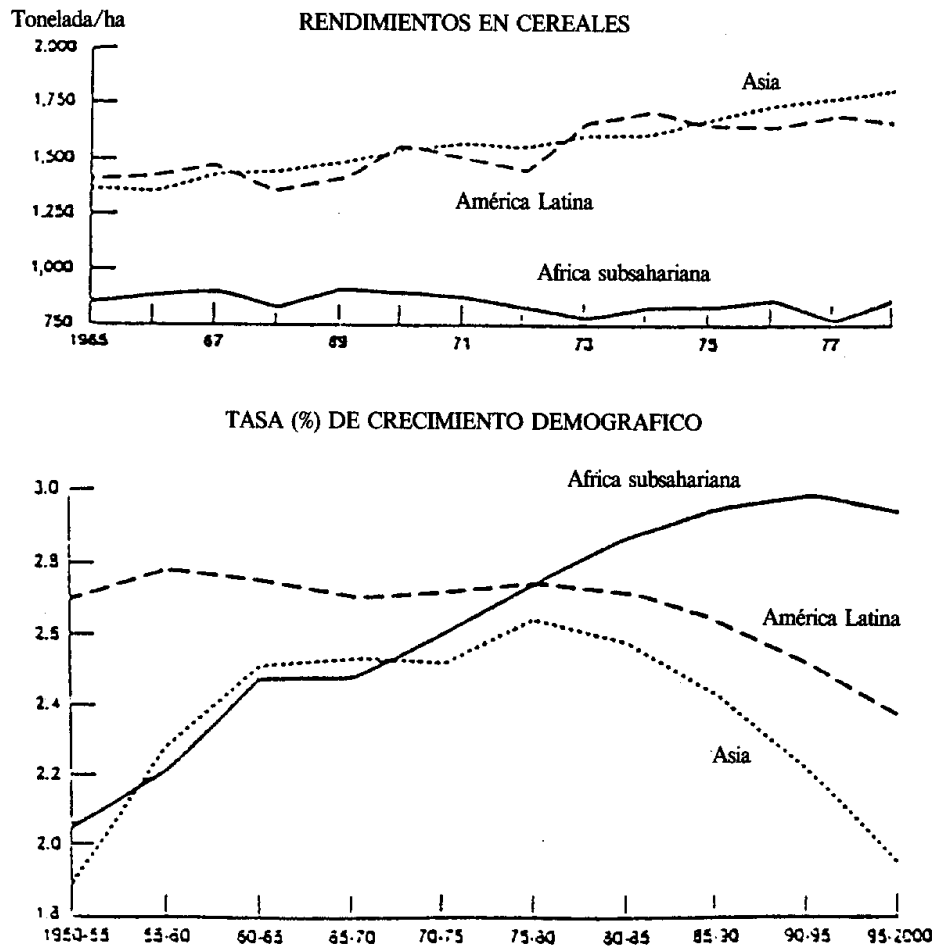
cubren vastas zonas relativamente homogéneas y favorables en el plano agroecológico (importancia del regadío), lo cual facilita al mismo tiempo los esfuerzos de investigación y de divulgación y explica en gran medida los importantes éxitos agrarios observados en esa parte del mundo (véase el *cuadro 2*).

CUADRO 2

Producción alimentaria por habitante (índice 100: promedio 1961-65)



CUADRO 2 (continuación)



Fuente: USDA Food Problems and Prospects in Sub-Saharan Africa. 1981.

*En América Latina*, además de la separación que suele existir entre los institutos públicos especializados en IA y las universidades autónomas, se observa una relativa vitalidad de las investigaciones en el sector privado: empresas multinacionales para las semillas y la maquinaria, empresas nacionales públicas para los abonos, agrupaciones profesionales para algunas producciones «industriales» (café, caña de azúcar).

---

En ese contexto, es frecuente que los institutos públicos sean en realidad organismos de formación de directivos calificados, los mejores de los cuales, antes o después, emigrarán al sector privado, que es más dinámico y ofrece salarios mucho más altos. El reciente empeoramiento de la crisis económica que afecta a América Latina ha acentuado este fenómeno. Debido a la importante disminución que han experimentado los salarios públicos reales y a la extremada reducción de los medios de trabajo, en muchos países la IA apenas dispone ya de investigadores que trabajen a tiempo completo, y está virtualmente paralizada. Cuba y sus 2.200 investigadores «agronómicos» (más que en México) constituye una honrosa excepción, por razones políticas obvias.

Se observa además que las investigaciones agronómicas públicas y privadas latinoamericanas sólo han tenido una repercusión significativa en las grandes producciones de los sectores de agricultura destinada al comercio; en cambio, han dejado de lado el importante sector de la agricultura denominado tradicional o campesina.

*En Africa*, lo que existe son SNIA jóvenes, con frecuencia de pequeñas dimensiones y mal organizados (multiplicidad de las instituciones científicas, de los mecanismos de tutela ministeriales, importancia de la IA en los proyectos de desarrollo), fuertemente dependientes de las ayudas extranjeras y con unas estrategias de intervención poco coherentes entre sí. Esto ocurre sobre todo en los países situados al Sur del Sáhara, donde, además de las dificultades específicas de los SNIA y de las ayudas extranjeras, se carece de una verdadera política económica y agraria, lo cual ha originado una sensible regresión de la situación alimentaria (disminución de las disponibilidades por habitante en más del 20 por ciento en 20 años: véase *cuadro 2*).

La riqueza relativa y la estabilidad política de los países situados al Norte del Sáhara han permitido que sus SNIA se caractericen por una mayor autonomía y madurez. La IA egipcia es un ejemplo de ello, ya que tiene incluso un excedente de científicos nacionales (aproximadamente 4.900 investigadores especializados y 1.500 profesores-investigadores) en muchos casos

---

de elevado nivel, aunque no cuentan con suficientes medios de trabajo nacionales.

### **LA INVESTIGACION AGRONOMICA EN EL TERCER MUNDO: UNA ACTIVIDAD DIFICILMENTE «COMPETITIVA»**

Además de esas diferencias regionales, existen algunos rasgos comunes entre la mayoría de los SNIA del Tercer Mundo, que se refieren a sus recursos humanos y financieros.

En los últimos dos o tres decenios, la mayoría de los países en desarrollo han fomentado la formación para satisfacer sus necesidades de directivos, sobre todo en sus administraciones centrales y regionales. Las instituciones científicas nacionales se han beneficiado progresivamente de esos esfuerzos y han podido contratar un número cada vez mayor de especialistas, en ocasiones de muy buen nivel, por lo menos en los países más grandes. Como consecuencia, los recursos humanos cualificados ya no constituyen, actualmente ni a medio plazo, un factor restrictivo para los SNIA, por mucho que el margen de mejora cualitativa de los científicos siga siendo grande en algunos lugares y justifique una formación complementaria en instituciones «desarrolladas». En algunos países, los institutos de investigación tienden incluso a convertirse en «oficinas de colocación» de altos directivos a los que no se podría ofrecer en otra parte un empleo adaptado a su formación (es lo que ocurre en Egipto y en varios grandes países asiáticos).

En cambio, la insuficiencia de medios de trabajo realmente disponibles para los investigadores sigue siendo el problema más preocupante. Si se admite que los mismos tipos de investigación exigen más o menos los mismos gastos de funcionamiento (con exclusión de los gastos de personal) y de equipamiento en el Norte y en el Sur, es decir unos 20.000 dólares por año y por investigador en un instituto bien organizado (4), hay que llegar a

---

(4) En el Tercer Mundo, los costes superiores ligados a los vehículos y al equipamiento científico quedan compensados por los costes inferiores de la construcción y de la mano de obra ocasional. Habría que matizar esta observación sobre la equivalencia de los costes operativos de investigación en función de otros elementos: los diferentes perfiles de la investigación (mayor porcentaje de trabajos de investigación básica y aplicada sobre la industria agroalimentaria, que resultan más costosos, en el Norte), las posibilidades de empleo de «tecnologías de investigación» menos costosas en el Sur, etc.



---

la conclusión de que no se alcanza tal nivel en la mayoría de los países en desarrollo, donde los créditos pertinentes oscilan generalmente entre 2.000 y 10.000 dólares, y los investigadores nacionales están condenados al «desempleo técnico» parcial, al absentismo o incluso la realización de «trabajillos» científicos o de trabajos personales externos.

Para evaluar realmente las dificultades a las que se enfrenta la IA en el Tercer Mundo, puede compararse ese importe indicativo de 20.000 dólares que se necesitan para garantizar unos medios de trabajo aceptables para cada investigador con los salarios mínimos existentes en dichos países: en Argentina, en Costa de Marfil o en Níger, esos medios representan, respectivamente, el equivalente a 3, 10 y 25 puestos de trabajo públicos de baja calificación (frente a 1 ó 2 puestos de trabajo en los países desarrollados). Cabe preguntarse si en los países en desarrollo, donde los responsables de la toma de decisiones suelen preocuparse sobre todo por el corto plazo y al mismo tiempo están amenazados por la considerable inestabilidad gubernamental, la IA, aun en el supuesto de que esté bien organizada, de que sea muy eficiente, puede ser «políticamente» competitiva en el momento de las decisiones presupuestarias.

Algunos países, como Camerún, Costa de Marfil, Cuba, Túnez, etc., han podido tomar decisiones progresivas y disponen de créditos relativamente cómodos, en ocasiones comparables —si no superiores— a los aprobados en los países industrializados; no obstante, es preciso señalar que en muchas ocasiones esos recursos están mal controlados. Entre las causas más frecuentes de despilfarro destacan la multiplicidad y la falta de coordinación entre las instituciones que integran el SNIA, el sobredimensionamiento de la red de centros y estaciones de investigación, aceptado e incluso fomentado como fuente de empleo, la elevada porción de mano de obra con baja calificación (5) y la dispersión de los investigadores nacionales, que en muchos casos deben enfrentarse a pesadas tareas de gestión de las infraestructuras y del personal

---

(5) Entre 8 y 13 «ayudantes» por investigador, en lugar de los 3 ó 4 normalmente necesarios: a pesar de su módico coste unitario, esta mano de obra con baja calificación absorbe en ocasiones más del 50 por ciento de los gastos de personal de las instituciones de IA.

---

excedente. Todas éstas son causas que se deben en gran parte a decisiones nacionales ajenas a los centros de investigación...

En resumen, por insuficiencia notoria o por una defectuosa distribución de sus recursos, la mayoría de los SNIA se han caracterizado por una productividad científica y unos efectos sobre el desarrollo (aunque éstos no dependen sólo de ellos) relativamente limitadas. Así, no es extraño que, con las crecientes dificultades económicas nacionales, y con o sin la presión del Banco Mundial o del FMI, muchos institutos de IA del Sur hayan experimentado recientemente una reducción —en ocasiones drástica— de sus recursos (despido masivo de personal, anulación del presupuesto para equipos, etc.) y sus actividades hayan quedado más o menos paralizadas.

### **COOPERACION EXTRANJERA: SU IMPORTANCIA,...**

Como hemos visto, los recursos de la cooperación extranjera en beneficio de la IA en el Tercer Mundo distan mucho de ser desdeñables. Están promovidos principalmente por las instituciones de cooperación bilateral de Francia y de Estados Unidos, y por los centros internacionales de IA.

Los compromisos de Francia en el campo de la IA respecto de los países en desarrollo se remontan al período colonial y benefician sobre todo a los países francófonos. Se han concretado en la creación de instituciones científicas de ultramar (CIRAD y ORSTOM) (6) que, junto con otras instituciones científicas metropolitanas, contribuyen con un millar de investigadores y con un presupuesto de unos 220 millones de dólares (1986) a la IA en las «zonas cálidas» (Tercer Mundo, además de los departamentos y territorios franceses de ultramar).

Estados Unidos no dispone de tales «instrumentos» científicos específicos y recurren a sus instituciones nacionales (principalmente

---

(6) CIRAD: Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement; ORSTOM: Office de la Recherche Scientifique et Technique Outremer.

---

las universidades). Durante mucho tiempo, sus programas de cooperación se han aplicado preferentemente a América Latina y Asia y, desde hace una decena de años, muestran un interés especial por África en conjunto, con unos medios muy superiores a los de Francia.

Con Estados Unidos, el resto de los países desarrollados, como Alemania Federal, Canadá, Japón, Reino Unido, Escandinavia, etc., presentan la particularidad de equilibrar sus esfuerzos bilaterales y multilaterales de IA. Estos últimos, en concreto, se traducen en importantes contribuciones financieras a los centros internacionales de IA (CIRA).

Estos últimos exigen algunos comentarios adicionales. Los primeros de ellos fueron el IRRI y el CIMMYT (7), creados por iniciativa de Estados Unidos y considerados como los «padres de la revolución verde». Sus primeros éxitos formaron escuela y suscitaron la creación de otros centros y del Grupo consultivo sobre investigación agrícola internacional (GCRAI), que es una especie de «club de donantes» (países ricos, Banco Mundial, PNUD, etc.) con la misión de financiar, animar y coordinar el conjunto de los 13 CIRA existentes actualmente.

Por la calidad de sus trabajos, aplicados exclusivamente a las producciones de huerta (8), la creación de redes activas de colaboración y de intercambios, sus actividades de formación (cerca de 7.000 científicos y técnicos se han beneficiado de ellas únicamente con África) y su estatuto jurídico, que los protege contra el azar inevitable de la cooperación, los CIRA han conseguido en materia de IA en el Tercer Mundo un lugar privilegiado, muy superior a la importancia relativa de sus recursos (2.500 investigadores, la mitad de ellos «seniors»; presupuesto total en 1986: 240 millones de dólares).

---

(7) IRRI: Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz (Filipinas); CIMMYT: Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y del Trigo (México).

(8) Calidad basada en parte en importantes vínculos con los grandes polos científicos de los países desarrollados (y en desarrollo); las actividades de investigación de los CIRA más apreciadas son las impresionantes recolecciones de material vegetal, a las que pueden acceder libremente todos los países y que son muy utilizadas por los propios CIRA y por los SNIA.

---

### ... SUS LIMITES Y SU NECESARIA EVOLUCION

Por estimable que sea la cooperación extranjera en sus distintas formas, hay que señalar que su repercusión y su eficacia están limitadas por su carácter (complemento de los esfuerzos nacionales), por su competencia basada en estrategias específicas, y asimismo —y sobre todo— por algo que también padecen los SNIA de los países en desarrollo: la insuficiencia general de sus recursos financieros y el mejorable control de sus mecanismos.

La crisis económica del Tercer Mundo, el reciente deterioro de la situación de numerosos SNIA y el coste relativamente alto de la investigación en el Sur ponen de manifiesto la necesidad de incrementar la ayuda financiera directa a los institutos de IA, en condiciones que es preciso negociar. Hasta ahora, la ayuda extranjera siempre ha preferido enviar al Sur personal y equipos, y reservar para el Norte la formación de los nacionales; cabe preguntarse si será aceptable un cambio.

En cualquier caso, los SNIA deben, en primer lugar, organizarse mejor, utilizar mejor sus recursos propios y aprender a colaborar mejor entre sí (9). Entonces estarán en mejores condiciones para obtener un mayor beneficio de la cooperación extranjera, que siempre será indispensable, aunque sólo sea a nivel científico.

#### RESUMEN

*Tanto en los países industrializados como en los del Tercer Mundo el crecimiento y desarrollo económico se ve apoyado por programas de investigación y desarrollo tecnológico. En este artículo se exponen las dificultades crecientes de orden interno y externo de los sistemas nacionales de Investigación Agraria en Asia, América Latina y África. Asimismo, se incluye una apreciación de la importancia y límites de la cooperación internacional en Investigación Agraria.*

#### RÉSUMÉ

*La croissance et le développement économiques, aussi bien dans les pays industrialisés que dans ceux du tiers monde, reçoivent l'appui des programmes de recherche et de développement*

---

(9) El Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR) —el último CIRA creado— tiene precisamente la misión de ayudar al Tercer Mundo en esa dirección.

---

*technologique. Dans cet article, il est exposé les difficultés croissantes, d'ordre interne et externe, dont souffrent les systèmes nationaux de recherche agricole en Asie, en Amérique latine et en Afrique. Il y est également inclus une estimation de l'importance et des limites de la coopération internationale dans le domaine de la recherche agricole.*

#### SUMMARY

*In both industrialized and Third World countries economic growth and development is fostered by programmes of technological research and development. This article discusses the growing internal and external difficulties facing the national systems of Agricultural Research in Asia, Latin America and Africa. The study also includes an appreciation of the importance and limits of international cooperation in Agricultural Research.*

