

# ¿UN ENCUENTRO INESPERADO? UN GUATEMALTECO EN LA REVOLUCIÓN VERDE LATINOAMERICANA Y AFRICANA

Diana Alejandra Méndez Rojas

## Presentación

En 1986 se fundó el programa Sasakawa Global 2000, una iniciativa que se propuso insertar al continente africano a la línea de producción agrícola guiada por los principios de la revolución verde, un modelo de asistencia técnica que buscaba incidir en el incremento de los rendimientos como una estrategia capaz de otorgar estabilidad política.<sup>1</sup> El plan Sasakawa Global 2000 surgió de la colaboración del ex presidente estadounidense Jimmy Carter, del premio nobel de la paz Norman Bourlaug y del filántropo japonés Ryoichi Sasakawa, quienes coincidieron en que el tratamiento de las hambrunas y malnutrición de la región debía abandonar las bases de la ayuda humanitaria

---

<sup>1</sup> La definición del concepto es un tema en debate, tanto por su periodización como por sus elementos constitutivos; no obstante, en este escrito por revolución verde debe entenderse un modelo de modernización agrícola que se cimentó en el desarrollo de semillas híbridas y un incremento en el uso de fertilizantes y maquinaria, con la meta de aumentar la productividad y transformar las prácticas agronómicas. Bajo el principio de que esto contribuiría a cimentar la paz internacional al evitar levantamientos revolucionarios como respuesta a la escasez, sobre todo de tintes comunistas. Sus antecedentes tecnológicos se encuentran en el período de entre siglos en Estados Unidos y su despunte como proyecto de modernización agrícola y asistencia técnica internacional dirigida hacia el Tercer Mundo se gestó en América Latina (entre 1940 y 1970), se expandió en Asia (entre 1960 y 1980) y se implantó en África a partir del decenio de 1980. Si bien esta trayectoria refleja la línea de continuidad temporal y el desplazamiento geográfico del proceso, las partes constitutivas del Tercer Mundo tuvieron una interrelación persistente que de forma global conectó los procesos regionales; esta es la clave analítica que propone este estudio. Para ahondar en la definición y los dilemas del concepto revolución verde, véase: Cleaver, “Contradicciones”, 1973; Cullather, *The Hungry*. 2010; Hewitt, *La modernización*, 1982; Picado, “Conexiones”, 2012.

y transitar hacia formas de inversión filantrópica-científica que repercutieran en el avance productivo a largo plazo.<sup>2</sup> El discurso de los promotores de esta empresa sostenía que África tenía un alto potencial para igualar la escala alcanzada por la revolución verde en Asia,<sup>3</sup> lo que equivalía a decir que África era un espacio abierto a la puesta en marcha de un modelo de modernización probado en otros sitios del Tercer Mundo. Además de pasar por alto los desiguales efectos de la revolución verde en Asia,<sup>4</sup> la perspectiva de los impulsores del programa encubría los contactos e intercambios internacionales que África había entablado con distintos puntos del mundo, al incorporarse a redes especializadas en investigación agrícola a finales de la década de 1940.

Visto así, el plan Sasakawa Global 2000 más que el momento inicial de la revolución verde africana, se convirtió en la génesis de una narrativa que buscó desligar a África de sus contrapartes en Asia y en particular de América Latina. La construcción de una nueva línea temporal permitió separar a la revolución verde de un pasado poco adecuado por el descredito al ímpetu modernizante de la Guerra Fría y construir un horizonte promisorio para el continente, sobre todo para Ghana, país que se ubicó a la delantera.<sup>5</sup> Esta intención narrativa es evidente toda vez que Bourlaug se

---

<sup>2</sup> Thomas David y Ludovic Tournès definen a la filantropía científica como un modelo cuyo objetivo no es tratar los problemas sociales –como el desabasto alimentario o las epidemias– a través de la caridad, sino mediante el análisis científico para determinar sus causas y desarrollar soluciones aplicables a gran escala, es decir, estandarizadas. David & Tournès, “Les Philanthropies: Un Objet”, 2014, p. 8.

<sup>3</sup> Sasakawa Africa Association, *Take it to the Farmer*, 2015, p. 4.

<sup>4</sup> Sobre esto véase: Cullather, *The Hungry*. 2010.

<sup>5</sup> A lo largo de sus más de tres décadas de funcionamiento el programa ha realizado labores en Ghana, Guinea, Burkina Faso, Togo, Benin, Zambia, Sudan, Eritrea, Tanzania, Malawi y Mozambique. En la actualidad, sus funciones se mantienen en Nigeria, Etiopía y Uganda. Sus trabajos han considerado distintas clases de cultivos, aunque el maíz ha tenido un lugar central debido a su peso como fuente directa de alimento. Sasakawa Africa Association, página de internet, 2021.

mantuvo estrechamente relacionado a los programas que dieron inicio a la revolución verde en América Latina en los decenios de 1940 y 1950, en particular de los situados en México y Colombia.

Desentrañar la naturaleza de los intercambios que África estableció con América Latina no solo tiene el mérito de profundizar nuestra comprensión sobre la revolución verde como un fenómeno global, que generó una integración de los sistemas agroalimentarios, pues también posibilita la identificación de las formas particulares que tomaron los encuentros entre regiones.<sup>6</sup> Durante las últimas décadas la historiografía de la revolución verde latinoamericana ha incorporado análisis de corte transnacional y global, que han permitido conocer con mayor detalle los intercambios intrarregionales y posicionar al subcontinente en el curso global de la revolución verde.<sup>7</sup> A pesar de ello, el examen de las conexiones entre América Latina, Asia y África ha recibido menor atención por parte de historiadores.<sup>8</sup> No obstante, contamos con esmerados estudios sobre la relación entre México y la India que han evidenciado vínculos sólidos entre ambas experiencias, sobre todo en lo que refiere al conocimiento, uso y comercialización del trigo.<sup>9</sup> En contraparte, dirigir nuestra mirada latinoamericana hacia África nos brinda la oportunidad de develar nuevas geografías de contacto y situar al maíz como un cultivo de interés recíproco, remarcando la centralidad del grano

<sup>6</sup> Retomo el trabajo de Sebastián Conrad para caracterizar a la revolución verde como un fenómeno global, pues en la línea de análisis del autor los procesos de índole global generan procesos de integración. Conrad, *Historia Global*, 2017.

<sup>7</sup> Olea, “One Century”, 2001; Cotter, *Troubled Harvest*, 2003; Cullather, *The Hungry World*, 2010; Picado, “Conexiones de la revolución”, 2012; Gutiérrez, “Cambio agrario”, 2017; Olsson, *Agrarian Crossings*, 2017; Méndez, “El Programa Cooperativo”, 2018; Quesada, “Desidia estatal”, 2018; Méndez, “Maize and the Green”, 2019; Lorek, “Developing Paradise”, 2019; Lorek, “Strange Priest”, 2020.

<sup>8</sup> Gutiérrez, “Entre lo inesperado”, 2020.

<sup>9</sup> Soto, “Largo dislocare”, 2018; Kent, “De Chapingo a Sonora”, 2020; Soto, “The Socialist Origins”, 2020.

en el despliegue de la revolución verde y la agricultura industrial.<sup>10</sup> Se trata, en suma, de recuperar uno de los capítulos centrales del rol histórico del maíz en África que se apoyó en la rápida difusión de conocimiento científico a través de grandes regiones del hemisferio sur.<sup>11</sup>

Es precisamente en este ánimo que el escrito se propone trazar los flujos e intercambios que se establecieron entre Guatemala y África, siguiendo la trayectoria del fitopatólogo Eugenio Schieber Herbstreuter quien viajó en 1964 a África para realizar una investigación centrada en el estudio de las royas que afectan al cultivo de maíz. El viaje transatlántico de Schieber fue financiado por la Fundación Rockefeller (FR) una institución que favoreció la incorporación del guatemalteco a una red transnacional de expertos que dedicó recursos sociales, económicos y culturales, tiempo y energía al establecimiento, mantenimiento y uso de conexiones,<sup>12</sup> para la propagación de la revolución verde. De manera que el vínculo que se trabó entre Guatemala y África fue triangulado por la FR, un organismo de capital privado, apegado a la política de diplomacia cultural de los Estados Unidos y regido bajo las normas de su país de origen.<sup>13</sup>

Aunque el tema de investigación parte de la consideración de la revolución verde como un proceso global el lente de análisis es la historia transnacional, entendida como una perspectiva que

---

<sup>10</sup> Al respecto véase: Kloppenburg, *First the Seed*, 1988; Warman, *La historia de un bastardo*, 1995; Matchett, "Untold Innovation", 2002.

<sup>11</sup> Frankema, "Africa And The Green", 2014, p. 19.

<sup>12</sup> Los elementos constitutivos de una red transnacional de expertos los tomo de la definición genérica que ofrece Pierre-Yves Saunier y los adapto para definir la red de expertos transnacionales que conformaron los becados por la FR. Saunier, "Circulations, connexions", 2004.

<sup>13</sup> Para leer sobre la organización interna de la de la FR y su trayectoria en investigación agrícola véase: Méndez, "El Programa Cooperativo", 2018.

centra su atención en los flujos de personas, ideas, objetos, textos o servicios entre los estados nacionales y por sobre sus fronteras.<sup>14</sup> Y desglosa su análisis a partir de la identificación de espacios y escalas donde se entrelazan conexiones, circulaciones, relaciones y formaciones, en las que los actores involucrados transforman y se transforman.<sup>15</sup>

Para dar cuenta de estos tópicos el texto se encuentra dividido en dos secciones. En la primera se abordan las condiciones del despliegue de la red transnacional de expertos entre América Latina y África con la mediación estadounidense de la FR. Se expondrá que esta coincidencia se dio en el marco de una coyuntura generada por una epidemia del maíz que después de la atención de la emergencia renovó sus lazos y dio pauta al establecimiento de un flujo continuo entre América Latina y África, cuyas expresiones fueron diversas. En este apartado también se explicará que el contacto abrió la puerta a un proceso mayor que marcó el ocaso de la ciencia colonial inglesa afincada en el África Occidental y el ascenso de la hegemonía científica estadounidense que consolidó su liderazgo agrícola con la instrumentalización de la revolución verde. El contexto regional de África fue cambiante, pues en el decenio de 1950 Libia, Etiopía, Sudán, Marruecos, Tunisia Ghana y Guinea iniciaron sus procesos de descolonización, en el caso de Sudán y Ghana desligándose del imperio inglés, durante el siguiente decenio se añadirían muchos más casos.<sup>16</sup> En la segunda sección se analiza el perfil profesional de Schieber, se enuncian las condiciones que le brindaron la oportunidad de realizar su gira en África y se da cuenta de su viaje en cuanto a objetivos y realizaciones.

<sup>14</sup> Saunier, “*Circulations, connexions*”, 2004, pp. 110-111.

<sup>15</sup> Saunier, *Transnational History*, 2013.

<sup>16</sup> Mazrui, *Historia general*, 2010.

Con el interés de equilibrar las menciones al papel de la FR, la genealogía institucional guatemalteca que dio pauta al intercambio y el carácter experiencial del periplo de Schieber, este escrito se ha apoyado en dos tipos de registros, estos fueron: documentos administrativos de la FR resguardados en el Rockefeller Archive Center (Nueva York, Estados Unidos) y notas de prensa de *El Imparcial* pertenecientes al Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica (Antigua, Guatemala).<sup>17</sup> Entre las fuentes, merece especial mención el “Reporte de observaciones y estudio de las enfermedades del maíz en África” un documento que Schieber redactó para la FR sin intención de que fuera publicado.<sup>18</sup>

## **Crisis y Oportunidad. Una Red Transnacional de Expertos entre América Latina y África, 1949-1961**

En septiembre 1949 el fitopatólogo F. C. Deighton de la estación de investigación Njala en Sierra Leona, entonces una colonia inglesa, reportó y documentó un brote de roya<sup>19</sup> que atacó de forma agresiva a los cultivos de maíz. Por su morfología, Deighton consideró que la infección era provocada por la variedad *Puccinia sorghi*, un tipo común en el continente. La enfermedad comenzó a extenderse velozmente hacia los campos bajo el dominio colonial inglés del África Occidental y el sur de África convirtiéndose en una verdadera

---

<sup>17</sup> *El Imparcial*, fundado en 1922 por jóvenes periodistas, es considerado un periódico independiente. A pesar de que tuvo algunos conflictos con el gobierno durante sus primeros años de funcionamiento, su situación editorial se estabilizó después de la caída del gobierno revolucionario y se estableció como uno de los principales diarios de circulación nacional. Álvarez, “La participación”, 2018, p. 61.

<sup>18</sup> “Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa”, RAC, RF, RG 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

<sup>19</sup> Roya es el nombre común para referirse a un grupo de hongos parasitarios que forman esporas naranjas y rojas en los tallos y hojas de las plantas que infectan. McCann, *Maize and Grace*, 2005, p. 125.

epidemia que entre 1950 y 1952 devastó el 50% de los maizales,<sup>20</sup> y hasta hoy es considerada una de las más agudas del siglo XX. Los efectos inmediatos de la epidemia generaron gran alarma, pues la dieta de los habitantes de la región se apoyaba de forma sustancial en el consumo directo de maíz, por lo que el desabasto podía dar pauta a una crisis alimentaria. Este cereal, fue introducido en África desde el primer período del intercambio transoceánico, convirtiéndose en una imposición colonial que a la postre logró echar raíces culturales propias. Esta situación permitió que el maíz se posicionara al tope de las preferencias culinarias de algunos países, cuyos sembradíos se dirigían al autoconsumo, la popularidad del maíz llegó a ubicar su predilección por encima del tradicional sorgo.<sup>21</sup>

Durante los primeros años de la epidemia, los científicos actuaron bajo el supuesto de que la fuente de infección era la roya *Puccinia sorghi*, tal como reportó Deighton. No obstante, la continua extensión de la epidemia obligó a los especialistas coloniales a realizar nuevos estudios que en 1953 llevaron a determinar que en realidad se trataba de *Puccinia polysori* un tipo conocido en América, pero sin registro de incidencia en África. Se consideró entonces que esta variante podía haber llegado como un polizón a través de los envíos de maíz que Estados Unidos realizaba a Europa en el marco del Plan Marshall, desde Europa la cepa pudo viajar hacia África siguiendo una ruta imperialista de transmisión.<sup>22</sup> Lo dilatado de los exámenes de los científicos coloniales se debió, en parte, a la ausencia de expertos en maíz en la región, pues la plantilla se conformaba por especialistas en los cultivos dirigidos a la exportación, entre ellos el café y el tabaco.

---

<sup>20</sup> *Ibid.*

<sup>21</sup> Para leer en extenso sobre esta cuestión véase: Warman, *La historia de un bastardo*, 1995; McCann, *Maize and Grace*, 2005.

<sup>22</sup> McCann, *Maize and Grace*, 2005, p. 125.

El nuevo hallazgo hizo notar a los científicos que por la biología del maíz y la roya la única solución para resolver la epidemia era desarrollar nuevas variedades híbridas de maíz,<sup>23</sup> capaces de resistir la roya y así, reestablecer gradualmente la productividad.<sup>24</sup> Destruir o quemar las plantas infectadas era una vía poco eficaz pues el viento transportaba las esporas sin posibilidad de controlar el flujo. Tampoco era viable utilizar fungicidas, pues las plantas requerirían ser rociadas constantemente a causa de la transmisión aérea.<sup>25</sup> Las autoridades coloniales decidieron iniciar una gran empresa de investigación coordinada por el Comité Colonial para la Investigación Agrícola, de Salud Animal y Bosques que, bajo el liderazgo de D. Rhind, se enfocó en la creación de un nuevo tipo de maíz. Esta organización estableció sus tareas experimentales en la plantación Moore en Ibadan, Nigeria.<sup>26</sup>

A pesar de sus esfuerzos el Comité no logró desarrollar ningún tipo de maíz adecuado. Sus materiales base para la experimentación fueron muestras recopiladas en territorio africano, entre ellas sobresalieron por sus cualidades físicas tipos recolectados en Sudáfrica.<sup>27</sup> A causa de esto, la ciencia colonia inglesa decidió abrirse —no sin reticencia y desconfianza— a la colaboración con instituciones estadounidenses, o con fuertes vínculos estadounidenses, con experiencia en el tratamiento de esta clase de enfermedades del maíz y con reservas de material genético

---

<sup>23</sup> Una variedad híbrida es la primera generación de una cruce entre dos líneas homocigóticas, igualmente llamadas líneas puras, de la que se espera un rendimiento mejorado en comparación con su estirpe. Schnable & Swanson-Wagner, 2009.

<sup>24</sup> McCann, *Maize and Grace*, 2005, p. 127.

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Ibid., p. 129.

<sup>27</sup> Ibid.



americano para la experimentación.<sup>28</sup> Entre estas organizaciones se contó con la contribución de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, el Centro de Investigación Tropical de Iowa en Antigua Guatemala, la Universidad de Purdue, las embajadas de Estados Unidos en Italia y Venezuela, y la FR.<sup>29</sup> Se inició un intercambio constante de materiales que tuvo su correlato en la movilidad de especialistas en maíz hacia África. El germoplasma americano era vital pues las variedades locales habían generado distintos grados de resistencia a *Puccinia Polysora*.

El historiador James McCann propone que este encuentro marcó un progresivo, aunque definitivo, tránsito africano de las antípodas de la ciencia colonial inglesa hacia la órbita de la hegemonía estadounidense.<sup>30</sup> A pesar del intento inglés por capitalizar la empresa. El autor agrega que, si bien la perspectiva colonial y estadounidense eran diferentes en su escala de acción, una constante entre ambas líneas científicas fue el desinterés por abreviar del conocimiento local de los cultivadores africanos, quienes fueron considerados como sujetos no científicos en cuanto a su actividad agronómica.<sup>31</sup>

En la década de 1950 la FR participaba de tres proyectos regionales en América Latina que le permitieron recolectar distintas muestras de semillas nativas de maíz: el Programa Agrícola Mexicano —fundado en 1943 en colaboración con el gobierno mexicano—, el Programa Agrícola Colombiano —creado en 1950 en acuerdo con el gobierno colombiano— y el Comité de Preservación de Variedades Indígenas de Maíz, establecido en 1951 junto al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, la Academia Nacional de Ciencias, el Consejo Nacional de Investigación, la Administración de Cooperación

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 127.

<sup>29</sup> *Ibid.*, p. 132.

<sup>30</sup> *Ibid.*, p. 127.

<sup>31</sup> *Ibid.*, p. 132.

Técnica del Departamento de Estado y la Oficina de Asuntos Interamericanos. Los programas en México y Colombia tuvieron como principal objetivo aumentar los rendimientos agrícolas mediante la experimentación, tomando como principales cultivos el maíz, el trigo, la cebada y las papas.<sup>32</sup> Por su parte el Comité buscó evitar la extinción de tipos de maíz nativos que se consideraban necesarios para la experimentación con fines comerciales almacenándolos en bancos de germoplasma. El Comité organizó tres centros de recolección que cubrieron la mayor parte del continente americano, estos fueron: la Escuela Nacional de Agricultura en Chapingo (asociada con el Programa Agrícola Mexicano), la estación experimental “Tulio Ospina” en Medellín (asociada con el Programa Agrícola Colombiano) y la Escola “Luiz de Queiroz” en Piracicaba (adscrita a la Universidad de Sao Paulo).<sup>33</sup>

Echando mano de los trabajos de estos programas, la FR envió muestras de semillas a la plantación de Moore —entonces administrada por Harold H. Storey— de colecciones reunidas en México, Guatemala y Colombia. Para los científicos en Moore fueron de especial utilidad los especímenes provenientes de las tierras bajas, debido a que poseían rasgos de adaptabilidad a condiciones similares en algunas zonas de África, sobre todo en cuando a altura y resistencia a altas temperaturas; en su mayoría fueron tipos de maíces tropicales. Estos envíos se realizaron a través del Programa

<sup>32</sup> Para leer en detalle sobre estos programas véase: Olea, “One Century”, 2001; Cotter, *Troubled Harvest*, 2003; Gutiérrez, “Cambio agrario”, 2017; Lorek, “Developing Paradise”, 2019; Lorek, “Strange Priest”, 2020; Sibaja & Álvarez, “De las semillas criollas”, 2021.

<sup>33</sup> En otro escrito he abordado las rutas del intercambio científico del Comité para examinar la complementariedad que existió entre las prácticas de preservación, clasificación y experimentación del maíz en el avance de la revolución verde y la edición de libros especializados, véase: Méndez, “Los libros del maíz”, 2021. Los trabajos de Helen Curry abordan el estudio de las labores del Comité en una perspectiva amplia que las vincula con un patrón que fue replicado en otras regiones y diferentes cultivos durante la segunda mitad del siglo XX, véase: Curry, “Breeding Uniformity” 2017; Curry, “From”, 2017; Curry “The Races” [en prensa].

Agrícola Mexicano y del Departamento de Agricultura con centro en Maryland. Así, por ejemplo, se tiene registro del despacho de 125 tipos caribeños que reportaron ser resistentes en su siembra en Ghana, y de semillas colombianas probadas en Kenia y Etiopía.<sup>34</sup> Aunque el envío se realizaba a la estación de Moore, las pruebas debían realizarse en diferentes sitios para medir la respuesta de los cultivos, pues las reacciones varían según el ambiente.

Las labores científicas se intensificaron hasta que, en 1953, sin explicación aparente, la epidemia comenzó a dar marcha atrás casi tan rápido como se había esparcido.<sup>35</sup> Entre las posibles causas de este retroceso se han propuesto tres alternativas. La primera señala que la epidemia se había generado por un proceso biológico que reactivó un “gen fósil” largamente dormido en el maíz africano con la finalidad de reafirmar su resistencia. La segunda apunta que el período de extensión del hongo generó una resistencia al maíz infectado al tiempo que agotó la capacidad de propagación de las esporas fúngicas. La tercera dicta que ocurrió un fenómeno poco común según el cual se realiza una integración ecológica mediante un balance entre la enfermedad y las plantas locales.<sup>36</sup> Ante este panorama los expertos continuaron trabajando en el desarrollo del nuevo híbrido el cual finalmente fue creado en 1957, ahora bien, su nacimiento distó mucho del pronóstico inicial. El maíz nunca fue liberado, lo que quiere decir que no fue distribuido para su cultivo.<sup>37</sup> Más aún, no se conoce la identidad del híbrido, es decir, no se hicieron públicas las líneas de su ascendencia.

---

<sup>34</sup> Proposed plan for a research grant for the classification, description and publication of The Maize Collections at Latin American Seed Centers- National Academy of Sciences- National Research Council- Comitee for the Preservation of Indigenous Strains of Maize, RAC Collection RF, Record Group 1.2, Series 300, Box 1, Folder 4.

<sup>35</sup> McCann, *Maize and Grace*, 2005, p. 135.

<sup>36</sup> *Ibid.*, 137.

<sup>37</sup> *Ibid.*, 135.

De manera que el legado de la crisis agrícola generada por *Puccinia Polysora* no fue el lanzamiento de una nueva variedad que modificara el rostro del cultivo del maíz en África, sino la conformación de una red transnacional de experticia que mediante la triangulación estadounidense conectó a América Latina y África a través del intercambio científico. A este respecto es oportuno decir que el misterio que envolvió a la nueva variedad, generó reacciones por parte del Departamento de Agricultura de Estados Unidos y la FR, quienes se comunicaron con diferentes centros en África preguntando qué destino habían tenido las muestras compartidas.<sup>38</sup> Las respuestas fueron escuetas y en ningún caso se brindaron detalles sobre el reciente híbrido. La emergencia epidémica había terminado, no así el interés recíproco por movilizar semillas, publicaciones, materiales de investigación, estudiantes y expertos. Esto quiere decir que se mantuvieron las conexiones establecidas y se amplió la línea temática de los flujos. A continuación, se exponen algunos ejemplos que dan cuenta de estas rutas.

En 1954 la FR inauguró el Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento del Maíz (PCCMM) una iniciativa que, bajo lineamientos similares a los programas en México y Colombia, reunió a Costa Rica, Honduras, Nicaragua, El Salvador y Panamá en torno a la experimentación mediante la técnica de hibridación, en 1955 se sumó Guatemala.<sup>39</sup> En 1960 el PCCMM comenzó a enviar muestras de semillas nativas y experimentales a algunos países africanos. Para ejemplificar sirva apuntar que se consignan envíos de semillas —desde el Departamento de Agricultura de Estados Unidos— provenientes de las colecciones

<sup>38</sup> Carta de Claud L. Horn a W. R. Stanton del 27 de noviembre de 1959, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3. Carta de Robert Stanton a C. L. Horn del 13 de enero de 1960, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

<sup>39</sup> Para leer en detalle sobre el programa véase: Méndez, “El Programa Cooperativo”, 2018.

centroamericanas (específicamente de Turrialba, Costa Rica) para ser utilizadas en pruebas dirigidas a determinar su resistencia a *Puccinia polysora* en la Estación de Investigación Regional del Ministerio de Agricultura de Samaru en el Norte de Nigeria.<sup>40</sup> Desde Centroamérica se mandaron muestras experimentales de *Comiteco-Guat. 418*, y *Salvadoreño compuesto* al Departamento de Agricultura de Kitale, Kenia,<sup>41</sup> y colecciones de una variedad del ancestro silvestre del maíz, el *Teocintle Guatemala*, que era altamente valorado en la investigación internacional pues se consideraba que era un tipo muy puro, es decir, menos contaminado con maíz.<sup>42</sup>

Las publicaciones especializadas circularon por las mismas vías, así lo corrobora el pedido de Manuel Dias da Silva —adscrito a la Junta de Exportação dos Cereais de los Servicios Técnicos de Mozambique y el Ministerio de Ultramar en la Vila de Joao Belo— de ser incorporado a la lista de correspondencia del PCCMM para recibir las ediciones del informe anual del programa.<sup>43</sup> Por su parte, desde el Centro de Investigaciones del Institut National Pour l'Etude Agronomique del Congo Belga<sup>44</sup> y del East African Agriculture and Forestry en Kituyu, Kenia<sup>45</sup> —dirigido por Storey— fue solicitado el estudio *Races of Maize in Central America*,<sup>46</sup> una publicación derivada de las tareas del Comité de Preservación de Variedades Indígenas de Maíz,

---

<sup>40</sup> Carta de Robert Stanton a C. L. Horn del 13 de enero de 1960, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

<sup>41</sup> Carta de Edwin J. Wellhausen y M. N. Harrison del 7 marzo de 1960, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

<sup>42</sup> Carta de María Luisa Martínez a Friedrich G. Brieger del 26 de septiembre de 1962, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 5, Folder 57.

<sup>43</sup> Carta de Manuel Dias da Silva a Donald L. Smith del 18 de julio de 1957, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 5, Folder 54.

<sup>44</sup> Carta de Louis C. Williams a R. Gallien del 2 de diciembre de 1959, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

<sup>45</sup> Carta de Claud L. Horn a H. H. Storey del 9 de marzo de 1960, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

<sup>46</sup> Wellhausen et al, *Races of Maize*, 1957.

que al término de las fases de recolección se avocó a la clasificación del grano en parámetros botánicos, morfológicos y citológicos. Esta serie editorial es considerada la precursora del estudio sistemático del maíz. En la preparación del impreso centroamericano participaron de forma activa Peritos e Ingenieros guatemaltecos.

Los flujos y la movilidad de personas no se limitaron temáticamente al maíz, pues existe registro de intereses múltiples. Este fue el caso de Samu-Negus Haile Mariam del Departamento de Horticultura de Etiopia y la Escuela Técnica Agrícola de Jimma, quien en 1960 realizó un tour por las Repúblicas Centroamericanas y México con el auspicio de Administración de Cooperación Internacional de Estados Unidos y la FR. Su principal incentivo había sido conocer de cerca los trabajos experimentales con papa, habas, chiles y frijoles, estos últimos eran de su principal interés debido al consumo generalizado de la leguminosa en Etiopia.<sup>47</sup> A su retorno a Etiopia recibió diferentes envíos de semilla certificada, la colección de chiles fue particularmente amplia, pues se despacharon muestras de: Pasilla, Serrano, Mixteco, Chirocla, Cascabel, San Luis, Chilaca, Monalco, Coahuila, Tabaquero, Huasteco, Pullas, Morita, Guajillo, Habanero, Costeño, Mulato, Ancho, Mariñalco, Onza colorado y Piquín.<sup>48</sup>

Hasta aquí, el texto ha dado cuenta de las distintas modalidades en las que operó la red transnacional de intercambio agronómico. Se han enunciado ejemplos que revelan una nutrida relación, ahora resta conocer su impacto en el mediano plazo. En esa dirección apuntan la siguiente dos sección, que se adentraran en los efectos de estos contactos siguiendo la trayectoria del agrónomo guatemalteco Schieber.

<sup>47</sup> Carta de Samyu-Negus Haile Mariam a R. Richardson del 29 de noviembre de 1960, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

<sup>48</sup> Carta de Douglas Barnes a Samyu-Negus Haile Mariam del 14 de febrero de 1961, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

## De Guatemala a Ghana. Eugenio Schieber y su gira Africana, 1964-1965

Eugenio Schieber Herbstreuter nació el 21 de julio de 1929 en el Municipio de Parramos en el Departamento de Chimaltenango en Guatemala.<sup>49</sup> Su padre, Christian Schieber, tenía ascendencia alemana.<sup>50</sup> El joven Schieber se formó como Perito Agrónomo en la Escuela Nacional de Agricultura en Guatemala, entre 1944 y 1948, y obtuvo un diploma que lo acreditó como técnico. Al egresar de esta escuela, Schieber fue empleado como patólogo asistente en el Instituto Agropecuario Nacional (IAN) de Guatemala. Posición en la que se mantuvo hasta 1954 cuando viajó a Estados Unidos para estudiar en la Universidad de Arkansas; obtuvo su título de Bachelor en agronomía en 1956. Una vez graduado se enroló en la Universidad de Wisconsin y optó por el grado de M. S. en 1958.<sup>51</sup> Tras obtener su primer posgrado, retornó a Guatemala y fue contratado por el Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura (SCIDA) como patólogo de café. Bajo estas funciones fue postulado por el SCIDA, vinculado a las labores del PCCMM, para obtener una beca de la FR que recibió ese mismo año y le permitió regresar a Wisconsin y completar un Ph.D en fitopatología. Así, en 1959 defendió una tesis titulada “*Comparative Morphology, Host Range and Genetics of Pathogenicity of Puccinia Polysora and Puccinia Sorgui from tropical areas*”.<sup>52</sup> A su retorno a Guatemala se incorporó a la plantilla de empleados del IAN como Jefe del Departamento de Patología Vegetal.<sup>53</sup>

---

<sup>49</sup> Eugenio Schieber, Recorder Card, RAC, Collection RF, Record Group 10.1, Subseries 2, Box 1.

<sup>50</sup> Eugenio Schieber, Personal History and Application for a Fellowship in Plant Pathology, RAC, Collection RF, Record Group 10.1, Series 319 E, Box 172, Folder 2642.

<sup>51</sup> Eugenio Schieber, Personal History and Application for a Fellowship in Plant Pathology, RAC, Collection RF, Record Group 10.1, Series 319 E, Box 172, Folder 2642.

<sup>52</sup> Hathi Trust, [catalog.hathitrust.org/Record/005759830](https://catalog.hathitrust.org/Record/005759830)

<sup>53</sup> Eugenio Schieber, Personal History and Application for a Travel Grant, RAC, Collection RF, Record Group

El trascurso formativo de Schieber en Guatemala y su trayectoria profesional hasta 1958 son ilustrativos del estado de la investigación agrícola en su país natal, tensionada entre un enfoque de corte nacionalista y la presencia estadounidense. El IAN fue inaugurado en 1945 por el gobierno democrático de Juan José Arévalo (1945-1951) como la primera institución volcada a la investigación agrícola nacional,<sup>54</sup> mientras que el SCIDA se estableció en 1942 para el fomento de cooperación agrícola entre Estados Unidos y América Latina; este organismo contó con el financiamiento del Departamento de Agricultura y la FR.

En términos generales, en el decenio de 1950 Guatemala vivió una transición política que viró del nacionalismo característico de los gobiernos democráticamente electos —de Arévalo y Jacobo Arbenz (1951-1954)— hacia una apertura afín a los Estados Unidos, evidente tras el golpe de Estado que derrocó al gobierno de Arbenz en el año de 1954 y contó con auspicio estadounidense.<sup>55</sup> En lo agrícola estos cambios se tradujeron en la reincorporación de agencias estadounidenses que durante el gobierno de Arévalo habían dejado Guatemala,<sup>56</sup> entre ellas el SCIDA, y aún más importante, la contracción de la reforma agraria iniciada por Arbenz.

De manera general, la inversión en el campo generó una concentración del incentivo económico hacia la agricultura de exportación, centrada en productos como el café y el azúcar; un paralelismo con la agronomía africana afincada en la ciencia colonial inglesa. Por ello, el gasto en la investigación dirigida a productos

---

1.2, Series 319, Box 2, Folder 11.

<sup>54</sup> “600 del IAN al borde del despido, 127 lo fueron”, *El Imparcial*, 07 de julio de 1962, Archivo Histórico, Publicación Diario El Imparcial, CIRMA. “Conferencia de prensa en IAN viernes”, *El Imparcial*, 10 de febrero de 1960, Archivo Histórico, Publicación Diario El Imparcial, CIRMA.

<sup>55</sup> Pastor, *Historia mínima*, 2011.

<sup>56</sup> Pernet, “Between”, 2014.



de consumo interno, como el maíz, se apoyó en la colaboración de entidades extranjeras. Entre ellas, la FR, que en 1954 promovió la instauración del PCCMM, principal propulsor de la revolución verde en el Istmo.<sup>57</sup> Aunque el PCCMM mantuvo una abierta intención de invertir en el incremento del abasto alimentario del maíz, grano fundamental para la dieta guatemalteca,<sup>58</sup> sus alcances fueron acotados pues desplazó la discusión sobre la propiedad de la tierra y los regímenes de trabajo.<sup>59</sup> El PCCMM se vinculó tanto con el IAN como con el SCIDA, a pesar de que entre ambas entidades se gestó una rivalidad continua en enfoques sobre el futuro de la agricultura guatemalteca. Con el tiempo la visión del SCIDA se traspasó al IAN mediante la formación de nuevos especialistas, como fue el caso de Schieber.

Como jefe del Departamento del Fitopatología del IAN Schieber solicitó en mayo de 1964 un *Travel Grant* de la FR para realizar un viaje de investigación a África. Anteriormente había sido favorecido con esta clase de estipendios para asistir a las reuniones de la Sociedad Americana de Fitopatología, una de las instancias de mayor prestigio internacional en este campo de especialización. La solicitud de Schieber fue aprobada en junio de ese mismo año y se le otorgó la suma de 4 140 dólares para cubrir sus gastos.<sup>60</sup> El objetivo de su gira en África fue evaluar la incidencia de plagas y enfermedades que afectaban al maíz, y observar la adaptación de variedades desarrolladas en México, Colombia y Centroamérica en diferentes

<sup>57</sup> “Congreso internacional de maíz habrá en la capital”, *El Imparcial*, 03 de diciembre de 1956, Archivo Histórico, Publicación Diario El Imparcial, CIRMA. “Delegados a conferencia sobre maíz”, *El Imparcial*, 06 de marzo de 1959, Archivo Histórico, Publicación Diario El Imparcial, CIRMA.

<sup>58</sup> “Cultivos básicos a mayor ritmo”, *El Imparcial*, 02 de marzo de 1964, Archivo Histórico, Publicación Diario El Imparcial, CIRMA.

<sup>59</sup> “La revolución verde avanza muy lentamente”, *El Imparcial*, 03 de febrero de 1981, Archivo Histórico, Publicación Diario El Imparcial, CIRMA. “La revolución verde ¿verde para Guatemala?”, *El Imparcial*, 12 de enero de 1973, Archivo Histórico, Publicación Diario El Imparcial, CIRMA.

<sup>60</sup> Travel Grant for Eugenio Schieber H., RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 11.

áreas del continente africano. Recuérdese que los informes recibidos desde África no habían sido suficientemente esclarecedores a este respecto.

La FR otorgo este apoyo a Schieber bajo la consideración de que los resultados de su viaje marcarían la pauta que debería seguir su Programa Internacional de Mejoramiento de Maíz y de forma concreta los pasos a seguir en el continente africano.<sup>61</sup> La propuesta inicial de Schieber contó con la venía de Edwin J. Wellhausen, director del programa, quien en la fase preparatoria de la aplicación del guatemalteco expresó: “el Dr. Schieber es el único científico trabajando con las royas del maíz en América Latina, al menos hasta donde tengo conocimiento, por tanto, cualquier oportunidad que se le brinde para ampliar su conocimiento y mejor entendimiento del tema de su especialidad valdrá mucho la pena. No conozco a nadie más calificado que él para esta tarea”.<sup>62</sup> De manera que el interés del fitopatólogo por realizar este viaje se estableció con base a un acuerdo previo con Wellhausen y no fue resultado exclusivo de una iniciativa personal. Schieber se convertiría así, en el hombre de la FR que “exploraría” África. Como se mencionó anteriormente Schieber era especialista en el estudio de las royas que atacaban a los cultivos de maíz, en particular de las variedades *Pisopella zae* (roya de Guatemala), *Puccinia. Sorghi* y *Puccinia polysora*, las de mayor incidencia en Centroamérica<sup>63</sup> y África.

Para el diseño de su gira Schieber contó con las sugerencias de diferentes investigadores de la FR con experiencia previa en África, entre ellos: Edwin J. Wellhausen, Ralph Richardson y John

<sup>61</sup> Travel Grant for Eugenio Schieber H., RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 11.

<sup>62</sup> Carta de E. J. Wellhausen a R. W. Richardson del 23 de marzo de 1964, RAC Collection RF, Record Group 1.2, Series 319 E, Box 2, Folder 11.

<sup>63</sup> Corn Stunt Disease in Guatemala, Eugenio Schieber and Manlio Castillo, RAC Collection RF, Record Group 1.2, Series 319 E, Box 2, Folder 11.

McKelvey. Es importante indicar que ninguno de ellos había visitado una porción significativa del continente, por lo que sus indicaciones fueron acotadas. Sumado a esto, Schieber recibió la asesoría de Robert C. Moncur y Francis J. LeBeau del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, quienes le ayudaron a establecer contactos previos a su visita a África.<sup>64</sup> El itinerario fue reelaborado numerosas ocasiones, por cuatro motivos principales: 1) Era necesario que sus visitas coincidieran con un momentos concretos del ciclo germinal del maíz, 2) Se buscaba que sus anfitriones contaran con la disponibilidad de tiempo necesario para acompañarlo en las visitas de campo, 3) Se pedía que se reunieran grupos en cada centro para que Schieber dictara una conferencia sobre padecimientos del maíz y 4) El contexto independentista de la región hacía suponer que el tránsito entre ciertas zonas podía encontrarse impedido o que las condiciones políticas hicieran riesgosa su movilidad. A este respecto se señalaba como una ventaja la madurez de Schieber para hacer frente a las eventualidades y también, su condición de hombre soltero que le facilitaba el desapego respecto a Guatemala.

Una vez listo el itinerario se decidió que Schieber realizara su visita a África entre noviembre y diciembre de 1964. Su periplo comenzó con su traslado aéreo de Ciudad de Guatemala al aeropuerto de Lima, Perú, desde donde voló a Dakar, capital de Senegal, arribó el 8 de noviembre. Desde esta ciudad viajó a Ghana visitando Agora y Kumasi (10 al 14 de noviembre). Siguió hacia Nigeria donde visitó Lagos, Ibadan y Zaria (del 15 al 21 de noviembre). Prosiguió hacia Kenia donde estuvo en Nairobi, Kikuyu y Kital (entre el 22 y el 28 de noviembre). Siguió hacia Uganda parando en Kampala y Sgroti (29 y 30 de noviembre). Luego pasó por el lago Tanganyika (1-2 de

---

<sup>64</sup> Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa, Eugenio Schieber, 1964, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

diciembre) desde donde se trasladó Rhodesia del Sur, pasando por Salibury (3 al 6 de diciembre). Siguió hacia la Unión de África del Sur donde estuvo en Johannesburgo, Pretoria y Pietermaritzburgo (entre el 7 y el 3 de diciembre). Finalmente, pasó por Angola, visitando Luanda y Nueva Lisboa (14 y 16 de diciembre). De ahí partió a Lisboa, Portugal y después a Nueva York para entrevistarse con el personal de la FR. En su tránsito hacia Guatemala paró en la Ciudad de México con el mismo propósito.<sup>65</sup>

Además de la observación de los cultivos de maíz en los diferentes países y de la serie de entrevistas con funcionarios y científicos africanos, Schieber dictó varias conferencias sobre los tipos de roya que se conocían en América, utilizando proyecciones a color que mostraban los efectos de las royas en los cultivos. Una de las exposiciones que contó con una audiencia nutrida fue la que tuvo lugar en la Universidad de Ciencia y Tecnología de Kwame Nkrumah en Kumasi. Este tipo de actividades permitió a Schieber conocer las intenciones de algunos estudiantes y profesores africanos de realizar estancias de investigación en América Latina, como fue el caso de la señorita Mabadeje, originaria de Nigeria, quien había realizado trabajos contantes en Nigeria sobre las enfermedades del maíz (no se señala si era profesora o estudiante).<sup>66</sup>

Schieber registró que entre las principales variedades latinoamericanas sembradas en aquel período en África sobresalía, aunque con alto grado de susceptibilidad a las royas, *Cuzco* proveniente de Perú.<sup>67</sup> Otros tipos que registraban incidencia de *Puccinia polysora* fueron *Venezuela 327*, *Venezuela 365* y *Venezuela*

<sup>65</sup> Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa, Eugenio Schieber, 1964, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

<sup>66</sup> Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa, Eugenio Schieber, 1964, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

<sup>67</sup> Carta de Eugenio Schieber a Ralph W. Richardson del 17 de junio de 1965, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

438, sembradas en Nigeria.<sup>68</sup> De igual forma, corroboró algunas de las observaciones mencionadas con anterioridad por algunos científicos africanos al respecto de que las variedades de maíz colombiano eran por su adaptabilidad al clima africano más adecuadas respecto de las mexicanas.<sup>69</sup> En Kenia, Schieber visitó los laboratorios Muguga con la guía de Storey, quien le mostró algunos experimentos con tipos colombianos y mexicanos, uno de ellos, era la cruce de *Colombia 2* con *Zapalote chico* que mostraba reacción necrótica frente a la esporulación de *Puccinia polysori*.<sup>70</sup> También señaló la susceptibilidad de algunas variedades latinoamericanas a tipos de royas que no se conocían en América, como fue el caso de *Mexicano 17* con alta propensión a la infección de *H. torcicus*.<sup>71</sup>

Entre los resultados y propuestas más destacados del reporte final de Schieber se encuentran: 1) Los cultivos de maíz de la región oeste de África eran los más afectados por la roya del tipo *Puccinia polysora*, 2) Etiopía era el país menos avanzado en investigación sobre el cultivo de maíz, por lo que las variedades desarrolladas en América Latina serían de gran utilidad para realizar siembras iniciales, 3) Las estaciones experimentales de Kenia eran las más idóneas para arrancar la selección de variedades de maíz con mayor grado de resistencia a la roya *Puccinia sorgui*, 4) En Sudáfrica la principal plaga era la variedad de tizón *Helminthosporium turcicum*, un problema en común con México, por lo que indicaba que un trabajo coordinado con el Programa Agrícola Mexicano sería de gran provecho, 5) A su juicio, la estación de Nueva Lisboa en Angola se encontraba en buenas

---

68 Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa, Eugenio Schieber, 1964, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

69 Carta de Edwin J. Wellhausen a M. N. Harrison del 18 de mayo de 1960, RAC, Collection RF, Record Group 6.13, Series 1.1, Box 1, Folder 3.

70 Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa, Eugenio Schieber, 1964, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

71 Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa, Eugenio Schieber, 1964, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

condiciones para avanzar en nuevas técnicas de experimentación que impulsaran un *Corn Belt* africano, y 6) Proponía que los jóvenes cultivadores y fitopatólogos de África realizaran estancias de estudio en el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo en México.<sup>72</sup>

## Consideraciones Finales

La investigación de Schieber —hasta entonces única en su tipo— no sólo fue apreciada por la FR pues también generó interés por parte de compañías semilleras. Ejemplo de esto, es la solicitud de Asgrow Seed Company para adquirir una copia del reporte de Schieber, el cual, según se indica, sería de gran utilidad para la expansión comercial que la compañía planeaba iniciar en África en la venta de semillas híbridas de maíz.<sup>73</sup> Lamentablemente no se conoce la respuesta enviada a la compañía, no obstante, es indicativo del valor que tenían estas investigaciones en el sector privado. Ahora bien, lo que sí quedó registrado fue el envío de copias del reporte de viaje a las instancias que recibieron al fitopatólogo.

A pesar de la valía del trabajo de Schieber y de su prestigio como científico, los avatares institucionales en Guatemala lo situaron en 1965 en un ambiente de gran incertidumbre, pues el IAN fue absorbido por el Ministerio de Agricultura bajo el nombre de Dirección General de Investigación. El ala nacionalista del Ministerio dejó en entredicho la permanencia de Schieber quien, con el apoyo de la FR, comenzó a buscar nuevas oportunidades laborales fuera

---

<sup>72</sup> Report of Observations and Study of Maize Diseases in Africa, Eugenio Schieber, 1964, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

<sup>73</sup> Carta de Asgrow Seed Company a The Rockefeller Foundation del 3 de marzo de 1965, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

de Guatemala.<sup>74</sup> Resta explicar cuál fue el derrotero profesional de Schieber y en qué medida los lineamientos propuestos por su reporte de viaje fueron llevados a la práctica para extender la presencia de la FR en África. Como se ha argumentado a lo largo de estas páginas, indagar sobre los contactos e intercambios entre África y América Latina en el marco de la revolución verde no sólo enriquece nuestra concepción sobre este proceso en concreto sino sitúa en mayor dinamismo la relación entre ambas regiones.

## Archivos

Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica (CIRMA)

- Fondo Publicación Diario El Imparcial

Rockefeller Archive Center (RAC)

- Fondo Rockefeller Foundation

## Bibliografía

Álvarez Carrera, Artemio, *“La participación de la prensa guatemalteca durante la aprobación y aplicación de la Ley de Reforma Agraria en Guatemala. Los casos de El Imparcial, La Hora y Nuestro Diario (1952-1954)”*, Tesis de Maestría, Instituto Mora, 2018.

Cleaver Jr., Harry M., “Contradicciones de la revolución verde”, en *Contradicciones del capitalismo*, Buenos Aires, Ediciones Periferia, 1973, pp. 63-109.

---

<sup>74</sup> Carta de Eugenio Schieber a R. W. Richardson del 22 de marzo de 1965, RAC, Collection RF, Record Group 1.2, Series 319, Box 2, Folder 12.

Conrad, Sebastian, *Historia Global. Una nueva visión para el mundo actual*, Barcelona, Crítica, 2017.

Cotter, Joseph, *Troubled Harvest: Agronomy and Revolution in Mexico, 1800-2002*, Westport, Praeger, 2003.

Cullather, Nick, *The Hungry World. America's Cold War Battle Against Poverty in Asia*, Harvard University Press, Estados Unidos, 2010.

Curry, Helen, "Breeding Uniformity and Banking Diversity: The Genescapes of Industrial Agriculture", 1935-1970, *Global Environment*, 10/1, 2017.

Curry, Helen, "From Working Collections to the World Germplasm Project: Agricultural Modernization and Genetic Conservation at The Rockefeller Foundation", *History and Philosophy of the Life Sciences*. 39/5, 2017.

Curry, Helen, "The Races of Maize: Taxonomies of the Past and Prejudices of the Present" [en prensa].

David, Thomas & Ludovic Tournès, "Les Philanthropies: Un Objet d'histoire transnationale", *Monde(s)*, n° 6, noviembre, 2014.

Frankema, Ewout, "Africa And The Green Revolution A Global Historical Perspective", *NJAS- Wageningen Journal of Life Sciences*, Núm. 70-71, 2014.

Gutiérrez Nuñez, Netzahualcóyotl, "Entre lo inesperado y lo imprevisto: la sequía y los proyectos de mejoramiento de maíz y sorgo en el Bajío, 1943-1970", *Historia mexicana*, volumen 70, número 1, julio-septiembre, 2020.



Gutiérrez, Netzahualcóyotl, “Cambio agrario y revolución verde: Dilemas científicos, políticos y agrarios en la agricultura mexicana del maíz, 1920-1970”, Tesis para obtener el grado de Doctor en Historia, El Colegio de Mexico, 2017.

Hewitt de Alcántara, Cynthia, *La modernización de la agricultura mexicana: 1940-1970*, México, Siglo XXI, 1982.

Kent, Daniel, “De Chapingo a Sonora: Pandurang Khankhoje en México y el tránsito del agrarismo a la agroindustria”, *Historia Mexicana*, Vol. LXX, No, 1, julio-septiembre 2020.

Kloppenburg, Jack, *First the Seed. The Political Economy of Plant Biotechnology*, 14922000, Estados Unidos, The University of Wisconsin Press, 1988.

Lorek, Timothy, *Developing Paradise: Agricultural Science in the Conflicted Landscapes of Colombia's Cauca Valley, 1927-1967*, Tesis de Doctorado, Yale University, Estados Unidos, 2019.

Lorek, Timothy, “Strange Priests and Walking Experts: Nature, Spirituality, and Science in Sprouting the Cold War's Green Revolution”, en Chastain, Andra & Timothy Lorek (eds.), *Itineraries of expertise. Science, Technology, and the Environment in Latin America's Long Cold War*, Estados Unidos, University of Pittsburgh Press, 2020.

Matchett, Karin, *Untold Innovation: Scientific Practice and Corn Improvement in Mexico, 1935-1965*, Tesis de Doctorado, University of Minnesota, Estados Unidos, 2002.

McCann, James C., *Maize and Grace. Africa's Encounter with a New World Crop, 1500-2000*, Cambridge & London: Harvard University Press, 2005.

Méndez Rojas, Diana, “Los libros del maíz. Revolución verde y diversidad biológica en América Latina, 1951-1970”, *Letras históricas*, sección de próxima aparición, 2021.

Méndez Rojas, Diana, “Maize and the Green Revolution: Guatemala in the Global Context of Agricultural Research, 1954-1964”, *Ciencia Nueva. Revista de Historia y Política*.

3/1, 2019.

Méndez, Diana, “*El Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento del Maíz: Una historia transnacional de la revolución verde desde Costa Rica y Guatemala, 1954-1963*”, Tesis de Maestría, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 2018.

Olea, Adolfo, “One Century of Higher Education and Research in México, (1850-1960s), With a Preliminary Survey of the Same Subjects in the United States”, Tesis de Doctorado en Filosofía en el Departamento de Historia de la Ciencia, Harvard University, 2002.

Olsson, Tore C., *Agrarian Crossings. Reformers and the Remaking of the US and Mexican Countryside*, Estados Unidos, Princeton University Press, 2017.

Pastor, Rodolfo, *Historia mínima de Centroamérica*, México, El Colegio de México, 2011.

Pernet, Corinne, “Between Entanglements and Dependencies, Food, Nutrition, and National Development at the Central American Institute of Nutrition (INCAP)”, en Marc Frey y Sonke Kunkel y Corinna Unger, *International Organizations and Development, 1945-1990*, London: Palgrave Macmillan, 2014, pp. 101-125.

Picado, Wilson, “Conexiones de la revolución verde. Estado y cambio tecnológico en la agricultura de Costa Rica durante el período 1940-

1980”, Tesis de Doctorado en Historia, Universidad de Santiago de Compostela, 2012.

Quesada, Fernando, “Desidia estatal y diplomacia filantrópica: El Programa Agrícola de la Fundación Rockefeller en Chile, 1940-1970”, en [Filantropía, ciencia y universidad: Nuevos aportes y análisis sociohistóricos sobre la diplomacia académica en América Latina](#), Comp. Juan Jesús Morales, Santiago de Chile, Ediciones UCSH, 2018.

Sasakawa Africa Association, página de internet, [www.saa-safe.org](http://www.saa-safe.org)

Sasakawa Africa Association, *Take it to the Farmer. The Sasakawa experience in Africa*, Tokio, Sasakawa Africa Association, 2015.

Saunier, Pierre-Yves, “Circulations, connexions et spaces transnationaux”, *Genèses*, No. 57, 2004).

Saunier, Pierre-Yves, *Transnational History*, Nueva York, Palgrave Macmillan, 2013.

Schnable, Patrick y Ruth A. Swanson-Wagner, “Heterosis” en Jeff Bennetzen y Sarah Hake (eds.), *Handbook of Maize: Its Biology*, Nueva York: Springer-Verlag, 2009, pp. 457- 467.

Sibaja Madera, Francisco Javier & José Roberto Álvarez Munera, “De las semillas criollas a las semillas certificadas. Maíz y agronomía en Antioquia (1920-1980)”, *Anuario de Historia Regional y de las Fronteras*, 26/1, 2021, pp. 153-183.

Soto Laveaga, Gabriela, “Largo Discolare: Connecting Microhistories to Remap and Recenter Histories of Science”, *History and Technology*, volúmen 34, 2018.

Soto Laveaga, Gabriela, “The Socialist Origins of the Green Revolution: Pandurang Khankhoje and Domestic Technical Assistance”, *History and Technology*, volúmen 36, 2020.

Warman, Arturo, *La historia de un bastardo: maíz y capitalismo*, México, Fondo de Cultura Económica, 1995.

Wellhausen, E. et. al., *Races of Maize in Central America*, Washington, National Research Council, 1957.