

# El papel de la Junta General de Educación en la comunicación y divulgación agrícola<sup>1</sup>

Abad Enríquez Rodríguez y Francisco Serrano Bosquet<sup>2</sup>

Tecnológico de Monterrey

(Monterrey, México)

## Resumen

El proceso de modernización agrícola acaecido en Latinoamérica fue posible gracias a diversos esfuerzos llevados a cabo tanto por la iniciativa pública como privada. Uno de ellos, poco atendido, ha sido el proceso de desarrollo de los modelos de comunicación y divulgación de la ciencia. El presente trabajo describe a través de una investigación histórica basada principalmente en fuentes primarias, el proceso de constitución del modelo de comunicación científica desarrollado por el Profesor Knapp y el papel clave que jugó la *Junta General de Educación* en su difusión y, con esta, en el proceso de modernización de la agricultura latinoamericana y la Comunicación Pública de la Ciencia.

---

<sup>1</sup> Este estudio fue posible gracias al apoyo recibido por CONACYT quien financió el proyecto de investigación “La influencia de la concepción de ciencia de la Fundación Rockefeller en el desarrollo de la investigación biológica y agrícola mexicana” [número 168062] en su convocatoria de 2011 de Investigación Básica SEP-CONACYT, Modalidad Joven Investigador (J2).

<sup>2</sup> Abad Enríquez Rodríguez, magíster, estudiante del Doctorado en Estudios Humanísticos del Tecnológico de Monterrey, especialidad “Ciencia, tecnología y sociedad”.

Correo electrónico: abad.enriquez@gmail.com

Francisco Javier Serrano Bosquet, doctor, profesor-investigador del Tecnológico de Monterrey (Escuela de Humanidades y Educación) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores mexicano.

Correo electrónico: fjavierserrano@tec.mx

**Palabras clave:** Agricultura científica, filosofía de la agronomía, Fundación Rockefeller Foundation, Seaman A. Knapp.

### **Abstract**

The process of agricultural modernization in Latin America was made possible by various efforts carried out by both public and private initiative. One of them, little attended, has been the process of development of communication and dissemination models of science. The present work describes through a historical investigation based mainly on primary sources, the process of constitution of the scientific communication model developed by Professor Knapp and the key role played by the General Board of Education in its dissemination and, with this, in the process of modernization of Latin American agriculture and the Public Communication of Science.

**Keywords:** Scientific Agriculture, Philosophy of Agronomy, Rockefeller Foundation, General Education Board, Seaman A. Knapp.

## 1. Introducción

El proceso de modernización agrícola acaecido en Latinoamérica fue posible gracias a diversos esfuerzos llevados a cabo tanto por la iniciativa pública como privada. La diversidad de factores llevó a los países americanos a voltear a los EE. UU., y a este a mirar a los países latinoamericanos; durante este proceso ha quedado recogida en una amplia y variada bibliografía. En ese sentido, la mayoría de los autores suele coincidir al señalar el *Programa Agrícola México (PAM)*, un programa iniciado por la *Fundación Rockefeller (FR)* y la *Secretaría de Agricultura y Fomento (SAF)* mexicana, como un acontecimiento clave en este proceso de transformación. Ahora bien, previo al establecimiento formal de su Fundación, los Rockefeller habían llevado a cabo importantes actividades de apoyo al desarrollo agrícola a través de otras instituciones filantrópicas. Es el caso de la *Junta General de Educación (JGE)*, una iniciativa que tuvo como principal objetivo promover la educación en las regiones más deprimidas social y económicamente de los Estados Unidos. Una de sus principales estrategias para alcanzar esta meta fue la incorporación y desarrollo de nuevos modelos de comunicación y difusión de la agricultura científica que, con el paso de las décadas, permeó en el resto del continente. El presente trabajo describe el proceso de constitución de uno de esos modelos, el desarrollado por el profesor Knapp, y el papel que jugó la JGE en su difusión. Estos fueron elementos claves, como concluimos, en el proceso de modernización agrícola latinoamericano y la Comunicación Pública de la Ciencia.

Para tal fin, presentamos un panorama general de los antecedentes de los servicios de extensión norteamericanos, cuyo planteamiento conduce irrevocablemente a la figura e influencia de Seaman A. Knapp, personaje clave en el desarrollo de la difusión de la agricultura científica, específicamente en el caso de las granjas de demostración durante la crisis del picudo del algodón. Posteriormente, mostramos el cruce de caminos entre Knapp

y los oficiales de la Junta General de Educación. Un cruce que llevaría a la aplicación del método knappiano a la mejora de la producción agrícola del sur de los EE. UU. más allá de la peste algodonera. Esta amplificación resultó, a posteriori, fundamental para la historia de la agricultura científica y los estudios de la Comunicación Pública de la Ciencia (CPC). Y es que, sobre esta extensión, se fueron asentando, por un lado, el PAM y la Revolución Verde; por otro, los principales métodos de difusión que hoy en día denominamos como propios de la CPC. Una consecuencia que nos obliga, cuanto menos, a señalar la importancia que los programas de CPC implementados por la JGE tuvieron y cómo, su estudio, contradice la literatura actual.

## **2. Antecedentes de los servicios de extensión**

El *Programa Agrícola México*, uno de los acontecimientos clave –como ya hemos mencionado– en el proceso de transformación de la agricultura mexicana, latinoamericana y finalmente mundial, se levantó principalmente sobre tres pilares: investigación, formación y extensión. Este último, inspirado en los servicios de extensión y en los programas de demostración y educación popular de los campesinos estadounidenses, fue, desde los mismos orígenes del programa, uno de los principales objetivos a cumplir (Wallace, 1940, p. 15). El razón de ello, su naturaleza y la forma definitiva que adquirió dependió del proceso de desarrollo y constitución histórica de modelos de difusión de la agricultura científica. Para el caso estadounidense, al menos hasta finales del siglo XVIII, los grandes terratenientes (entre los que cabe destacar a Washington y a Jefferson) no solo llevaron a cabo sus propios experimentos agrícolas antes y después de la Guerra de Independencia (True, 1937, p 5-6), sino que también dedicaron grandes esfuerzos en difundir sus resultados. En casos como el de Jeremiah Wadsworth, la búsqueda, extensión y prueba de

nuevas variedades agrícolas, principalmente de trigo adquirió, por motivos ciertamente más comerciales que científicos, importantes dimensiones (Destler, 1968, p. 204). Ahora bien, más allá de estos esfuerzos personales, fundamentales fueron tras la independencia americana la constitución de las Sociedades Agrícolas. Destaca entre ellas, la *Sociedad de Filadelfia para la Promoción de la Agricultura* (SFPA) fundada en 1785 (Scott, 1970, p. 9; True, 1937, p. 7). Esta, como muchas otras sociedades, se creó con la intención, por un lado, de permitir a sus miembros estar al tanto de las novedades técnicas, científicas y tecnológicas, que pudieran ayudarles a mejorar la productividad de sus predios (True, 1928, p. 3). Por otro lado, trataban de introducir la cultura científica entre los demás productores con dos fines: ayudarles a producir más de lo que estaban obteniendo, e intentar frenar –tal y como denunció George Logan en 1818 ante la SFPA– el proceso de desgaste que estaban sufriendo aquellos suelos en los que se seguían prácticas tradicionales heredadas de padres a hijos por generaciones (Minella, 2016).

Desde entonces, hasta 1877, momento en el que en Connecticut veía la luz la primera estación experimental (Schaub, 1953, p. 11), la comunicación y la difusión de innovaciones y mejores modos de producción agrícola fue uno de los principales problemas de la agricultura estadounidense. Poco a poco la extensión agrícola fue ocupando un mejor lugar dentro del Departamento de Agricultura, sobre todo, a partir del trabajo de demostración cooperativo con los campesinos que se llevó a cabo bajo la dirección de B.T. Galloway en el *Bureau of Plant Industry* (True, 1928, p. 58). El creador y líder de este movimiento fue el profesor Seaman Asahel Knapp. Si bien su método de demostración agrícola ya existía en esencia desde tiempo atrás, no había dado hasta ese momento los resultados esperados, debido a una cuestión económica. El gobierno federal no había facilitado, hasta la fecha, los recursos financieros que un programa de difusión agrícola –

como el diseñado— precisaba. Los requisitos económicos superaban por mucho la oferta que el Departamento de Agricultura norteamericano podía proporcionar; el resultado de ello se evidenció en que pocas fueron las granjas de demostración que pudieron establecerse y la afluencia a las mismas fue muy baja. Esto último se originó, principalmente, por la distancia que los campesinos recorrían para acudir a ellas, y la desconfianza que en estos generaban las actividades del gobierno federal. Ello no es de extrañar, pues hubo reticencias que ya en el siglo XVIII e inicios del XIX las iniciativas federales y científicas (ya provinieran de *gentileshombres*, grandes propietarios o académicos) generaban entre la mayoría de quienes habían dejado atrás las tierras coloniales en busca de nuevas oportunidades; en los estados del sur, la guerra de secesión había dejado un aura de resentimiento hacia el gobierno federal. Una animadversión que se extendería muchos años después de la victoria de la Unión en 1865. A pesar de ello, norte y sur, agencias estatales, federales y campesinos, debían trabajar juntos con el fin de mejorar la calidad de vida de los sureños, cuyas necesidades debían abordarse inmediatamente.

Más lo fue cuando en 1892 la plaga del picudo del algodón entró a los Estados Unidos por el puerto de Brownsville, Texas (Olmstead y Rhode, 2008). El picudo avanzó — señalan Olmstead y Rhode— a un ritmo aproximado de 160 millas por año. Primero, atacó las tierras algodoneras subtropicales de Texas, después se propagó al Delta del río Mississippi y las grandes planicies para alcanzar finalmente los sembradíos de la costa atlántica. Para 1922 la plaga había infestado el 85% de las tierras algodoneras (Olmstead y Rhode, 2008, págs. 139-141). No obstante, el problema era más grave aún. La economía de todo el sur giraba en torno al algodón y cuando los agricultores no producían, los bancos y las empresas en general sentían los efectos, lo que provocaba una depresión económica generalizada. El *Bureau of Agricultural Economics* de los Estados Unidos estimó que entre

1909 y 1929 las pérdidas anuales en el *Cotton Belt* a causa del picudo habían superado los 250 millones de dólares de la época (Andrews, 1950, p. 173).

En cuanto el USDA tuvo noticia de la presencia del picudo en tierras norteamericanas, envió un grupo de entomólogos al sur de Texas para que estudiaran la naturaleza de la plaga; se establecieron zonas de cuarentena, se prohibió la circulación de semillas provenientes de Texas y se probaron varios insecticidas. Sin embargo, todas las medidas de contención de la plaga fracasaron, debido a que a este problema y a las dificultades biológicas había que sumar la falta de coordinación y cohesión social. Bastaba con que en un solo predio no se desvarara, se siguieran las instrucciones dadas, para que ahí la plaga se reprodujera en el siguiente ciclo agrícola y prosiguiera su trayectoria perniciosa.

Es en este contexto, en el que el picudo del algodón prometía dar el toque de muerte a la principal industria del sur, cuando la comunicación con los campesinos se volvió fundamental. Uno de sus principales responsables, Seaman Asahel Knapp, encontró entonces los medios que coadyuvarían en el desarrollo e implementación de un modelo de difusión más cercano a los productores. Su principal objetivo, era ayudar a los campesinos a observar cómo la compleja teoría agrícola que se gestaba en la academia (principalmente las mejoras técnicas de cultivo halladas, la rotación de los plantíos, el uso de fertilizantes y utilización de pesticidas) podía otorgarles beneficios significativos. El trabajo de Knapp fue la base principal sobre la que se asentaron los principales métodos de difusión –y hoy diríamos de CPC– sobre los que se levantaron los programas de agricultura científica más importantes de los EE. UU. en el siglo XX, entre los que destacan PAM y Revolución Verde.

### **3. La vida del profesor Knapp y su relación con la difusión de la agricultura científica**

El método de demostración del profesor Knapp tuvo sus orígenes en su formación como pedagogo años antes de sufrir un grave accidente que, a la edad de 32 años, lo dejó lisiado durante mucho tiempo. Debido al aciago suceso se vio obligado a emigrar a Iowa y renunciar, momentáneamente, a su trabajo como maestro. A medida que sus condiciones de salud iban mejorando, también lo hacía su reincorporación al mundo laboral. Los trabajos sucesivos que fue realizando siempre estaban, de una manera u otra, vinculados con su experiencia como educador: Editó una revista de agricultura, disertó con los campesinos sobre economía agrícola, organizó una asociación de criadores de ganado, fue profesor del Colegio de Agricultura del Estado de Iowa y, finalmente, llegó a ser su presidente.

Durante cada una de estas etapas dejó entrever su tendencia hacia un pragmatismo pedagógico aplicado, cuyo objetivo principal era la mejora de los métodos agrícolas. Enfocó sus esfuerzos en el manejo administrativo de las fincas, la aplicación del análisis de las plantas con vistas a mejorar su crecimiento y al estudio de la fisiología animal para la cría de ganado (Buttrick, 1914, p. 7). En 1855, Knapp dejó Iowa para administrar una compañía que poseía una gran extensión de tierra en el suroeste de Luisiana. Allí demostró las posibilidades de una agricultura exitosa en la región. Se enfocó, principalmente en el uso de maquinaria agrícola, la diversificación agrícola y ganadera, el drenaje de la tierra, la rotación de cultivos y la preparación de esos para el mercado. Buttrick – personaje esencial en esta historia– atestiguaría tiempo después que el trabajo en esa región fue su primera gran demostración y el lugar en el que pudo comprobar el valor de sus ideas (Buttrick,

1914). Bajo este esquema –suponía Knapp– cada granjero podía llegar a ser exitoso y a la vez atraer a otros agricultores a aprender cómo mejorar su producción agrícola.

En 1897, James Wilson fue nombrado secretario de Agricultura de los EE. UU. y solicitó a Knapp que fungiera como agente especial para la promoción de la agricultura científica en los estados sureños (Bailey, 1945; Buttrick, 1913; Giesen, 2011). Bajo esta encomienda surgió la crisis del picudo en la que Knapp vio –más allá de las consecuencias adversas que desde el punto de vista económico y social para la región se avecinaban– la posibilidad para introducir métodos mejorados de cultivo. La clave estaba en prometer –y demostrar– que era posible obtener una buena producción de algodón a pesar de la presencia del picudo (Proctor, 1914; Knapp, 1905, p. 1; Mercier y Savely, 1913, p. 110; Knapp, 1910, p. 4; Giesen, 2011, p. 139; Chernov, 1998, p. 487).

Como ya hemos señalado, la invasión del insecto extranjero parecía condenar la totalidad de la industria algodonera, a menos que se montara una nueva empresa para contrarrestar tal devastación. Con la urgencia en puerta, el Congreso destinó \$250,000 dólares para la investigación del picudo del algodón (Scott, 1970, p. 213). Como parte de la campaña, Knapp propuso crear un plan de trabajo de demostración cooperativo con los granjeros. Este fue puesto en marcha rápidamente por el Departamento de Agricultura con un presupuesto anual de \$40,000 dólares.

Con los fondos dados por el Congreso, el Departamento de Agricultura alquiló y operó granjas en varias secciones de Texas. Se compró nuevo equipo y se contrató mano de obra. Muchas de estas granjas obtuvieron buenos resultados en el papel, pero los agricultores generalmente no aceptaban las recomendaciones. “La actitud del agricultor era –señaló Schaub– ‘si yo tuviera el dinero como el Gobierno, también lo haría con éxito’” (Schaub, 1953, p. 14)–. La solución vendría con las variantes introducidas y los esfuerzos

de Knapp de aplicar la ciencia a la práctica y existencia cotidiana. Knapp –llegó a señalar Fletcher (1914, p. 23)– fue capaz de llevar las teorías científicas a logros reales a través de una serie de planes simples pero prácticos, de introducir la agricultura diversificada en los Estados aldoneros del Sur (Jordan, 1914, p. 24).

La tarea no fue sencilla. Como señalamos, a menudo los campesinos se mostraban suspicaces y apáticos al momento de seguir las indicaciones propuestas por cualquier agente federal, en este caso Knapp (Scott, 1970, p. 214; Bailey, 1945, p. 106). Sin embargo, las variaciones llevadas a cabo por Knapp en las demostraciones agrícolas marcaron la diferencia, pues unos pequeños matices consagrarían su método por encima de otros intentos previos de demostración implementados por el Departamento de Agricultura. Unas variaciones que, a la postre, constituyeron además la base de un importante paso en el desarrollo de la CPC, en la difusión, entendimiento e implementación de investigaciones agrícolas por parte de los usuarios finales de la ciencia.

El punto de inflexión, el momento clave en la historia de difusión de la agricultura científica y la aplicación del método knappiano, fue la demostración llevada a cabo en 1903 en el rancho del Sr. W. C. Porter. Este fue importante agricultor del condado de Terrell (Texas), elegido por sus pares como el hombre ideal para realizar la demostración. Ahora bien, él no estaba dispuesto a seguir las instrucciones de nadie, a menos que su cosecha estuviese garantizada contra pérdida. Los hombres de negocios de la localidad, por recomendación de Knapp, recolectaron un bono de indemnización. Bajo esta protección, Porter sembró y cultivó 40 acres de algodón bajo las instrucciones y los métodos sugeridos. Cerrado el ciclo productivo, Porter reportó ganancias superiores a las que había considerado que hubiera obtenido siguiendo sus métodos tradicionales (Proctor, 1914, p. 11).

¿Qué novedades encontramos aquí? ¿Qué grandes o sutiles diferencias? La primera y más evidente fue, en esta ocasión, que la elección de la persona que debía llevar a cabo la demostración y la garantía contra pérdida, provenía de la misma gente de Terrell: de los banqueros, de los empresarios y de otros productores independientes sin contactos con el ámbito gubernamental (Rosenberg, 2016, p. 32; Bailey, 1945, p. 81; Reid, 2007, p. XXIII; Scott, 1970, p. 209-210; Martin, 1921, p. 4-5; Giesen, 2011, p. 20). Con ello Knapp demostraba, por un lado, la inutilidad psicológica y la desconfianza histórica que los granjeros prodigaban por las denominadas ‘granjas gubernamentales’ operadas por gerentes asalariados (Bailey, 1945, p. 78). Por otro lado, la prueba constataba que el trabajo de demostraciones cooperativas y el seguimiento de los métodos agrícolas propuestos permitían cultivar algodón de manera rentable, incluso con la presencia del picudo. Finalmente, confirmaba que el método de demostración agrícola de Knapp, “era el mejor y más eficaz plan que se había implementado hasta ese momento” (Proctor, 1914, p. 13; Schaub, 1953, p. 15).

Ahora bien –debemos advertir–, más allá de la histeria colectiva sobre el picudo del algodón que invadía la región, la peste nunca llegó a la cosecha algodонера de Porter (Giesen, 2011, p. 21) ni guardó relación alguna con ella (Bailey, 1945, p. 91). Sin embargo, el experimento resultó ser un éxito si atendemos a la confianza y popularidad que el modelo alcanzó y la forma en la que facilitó organizar más demostraciones en 1905 y 1906. Un éxito que fue creciendo significativamente a medida que el trabajo se fue sistematizando y tornando más efectivo (Proctor, 1914, p. 13). Knapp había encontrado así el ardid publicitario ideal (el nerviosismo generado en torno al picudo del algodón) para socavar la reluctancia innata de los campesinos hacia el gobierno federal y su coetánea tozudez a considerar el cambio.

A partir de ese momento, el modelo empezó a implementarse cada vez con mayor facilidad y de manera más amplia. Para ello, se empleó a extensionistas que ayudaran a los agricultores a aplicar los conocimientos y técnicas que fueran pertinentes para que estos últimos obtuvieran una mayor producción (Schaub, 1953, p. 3). Se aprovechó, asimismo, a los agricultores de la comunidad para que sumaran a los más reacios a unirse al cambio. Se instruyó, además, a los agentes de extensión para que emplearan palabras sencillas con el fin de transmitir fácilmente los conocimientos e hicieran comunidad con los agricultores, banqueros y hombres de negocio. Se organizaron, asimismo, institutos de agricultores en cada punto por donde pasaban las vías del tren en los que se llevaron a cabo conferencias sobre el algodón, los insectos que afectaban a este, al maíz, a los cultivos forrajeros y los frutales, además de otros temas agrícolas (Proctor, 1914, p. 12).

Una de las tácticas empleadas para obtener la confianza de los agricultores fue hacer pasar a los agentes por granjeros y facilitarle su acercamiento a un potencial demostrador. El agente le comentaba que su granja era de tierra similar a la suya, y en el momento en el que este lo consideraba idóneo, le proponía que llevara a cabo una demostración. Ahora bien, si esta jugada no se realizaba con cautela, cuando el posible demostrador se enteraba de la naturaleza gubernamental del agente, se marchaba sin mayor consulta (Proctor, 1914, p. 12). Otra táctica implementada fue la unión del agente al sindicato local de agricultores; ello auguró una mayor tasa de éxito (Schaub, 1953, p. 15).

Bajo estas premisas y tácticas, el trabajo de todos los agentes consistió, principalmente, en la celebración de reuniones de agricultores en juzgados, escuelas, en las calles; e definitiva, en cualquier lugar en donde pudieran reunirse (Proctor, 1914, p. 13). La táctica era, esencialmente, inculcar buenos métodos no por demostraciones gubernamentales, sino por medio de exposiciones en las que los mismos agricultores se

enseñaban entre ellos mismos (Cobb, 1956, p. 6). Los escritos, discursos y charlas personales con granjeros –cuando los había–, se caracterizaron por un lenguaje sencillo en el que se evitaran cuidadosamente las frases técnicas y difíciles (Small, 1914, p. 21; Fletcher, 1914, p. 23; Hill, 1914, p. 25), tal y como se indicó líneas anteriores.

Knapp siempre abogó –ya sea como un trabajador del Departamento de Agricultura o la JGE– por el fomento y facilitación de estudios sobre los problemas reales que concernían a la sociedad y a las políticas públicas. Para él debía facilitarse el diálogo entre científicos, legisladores, autoridades gubernamentales, la iniciativa privada y los campesinos para la resolución de cuestiones científico-sociales. La coordinación de esfuerzos para el avance de las políticas públicas era fundamental en la resolución de problemas sociales a través de la ciencia, así como la promoción de la participación para expandir el entendimiento del público y la implementación de la ciencia.

Bajo esta prerrogativa, Knapp defendió firmemente llevar a cabo una reforma bancaria en favor de los agricultores que acabara con las tarifas injustas y socavara la amenaza de las hipotecas. Ello permitiría dotar de mayor independencia a los agricultores y, a la larga, implementar mejores métodos de cultivo que derivaran en mayores ingresos económicos. Con la intención de intermediar en el diálogo, Knapp se dirigió a cuerpos legislativos, estudiantes y maestros de universidades agrícolas, a reuniones de banqueros y hombres de negocios, así como a reuniones de agricultores prácticos (Buttrick, 1914, p. 8; Martin, 1914), con la finalidad de crear un sentido de comunidad ante la resolución del problema de apropiación de prácticas agrícolas mejoradas.

Knapp realizó una contribución original a la ciencia agrícola al descubrir, no solo una realidad de la situación rural, sino también por innovar en la manera de difundir el conocimiento desarrollado en la academia (Poe, 1914, p. 14). Es decir, que una de las

características más destacadas del trabajo de demostración fue su calidad cooperativa: el superintendente de educación pública, los maestros, los hombres de negocios, los periódicos... “todos dando ayuda y apoyo” (Knapp, 1910). Si los principios agrícolas que se enseñaban no eran nuevos, sí lo era pensar en ir al granjero directamente y, en comunidad, "demostrarle" su practicabilidad y potencial ante sus propios ojos (Poe, 1914, p. 14).

Unos programas en los que agricultores preseleccionados probaban a sus iguales la eficacia de los nuevos métodos, a la vez que se les instruía en elementos básicos de ciencia agrícola, rentabilidad, productividad económica y ciudadanía (Harris, 2008, p. 195-196; Hoffschwelle, 2001, p. 52). A ello, se le sumarían las sinergias producidas entre los departamentos de agricultura estatales, los reformadores educativos, las fundaciones filantrópicas, la iniciativa privada y otros actores de las comunidades implicadas. Como parte de esta estrategia, también se vincularía la enseñanza, la investigación y la difusión de tecnologías agrícolas (Jiménez, 1990, p. 971).

Como ya señalamos, durante muchos años, el Departamento de Agricultura de los EE. UU. había invertido muchos recursos y esfuerzos en el desarrollo de una agricultura científica. Sin embargo, una y otra vez se había topado con una gran resistencia por parte de los campesinos. Aquellos conocimientos destinados a la resolución de los problemas que debía enfrentar el agricultor y podrían haberle ayudado a mejorar su bienestar económico, quedaron relegados a meras impresiones de tinta sobre libros de texto e informes técnicos. No fue hasta el desarrollo del modelo de Knapp que dichos conocimientos pudieron adquirir una dimensión práctica. Su éxito y el de sus granjas de demostración frente a la amenaza del picudo del algodón llamó la atención, como era de esperar, de muchas otras instituciones y personajes, como la Junta General de Educación. Veamos someramente sus

inicios, objetivos y algunos de sus primeros pasos que la llevaron hacia los trabajos de Knapp.

#### **4. La Junta General de Educación y Seaman A. Knapp**

Previo al establecimiento formal de la Fundación Rockefeller, John D. Rockefeller reunió el 15 de enero de 1902 a quienes, poco tiempo después, serían los primeros miembros de la Junta General de Educación. Una nueva iniciativa filantrópica cuyo principal objetivo fue “promover la educación dentro de los Estados Unidos de América, sin distinción de raza, sexo o credo” (General Education Board, 1915, p. 3), así como “promover un sistema exhaustivo de educación superior en los Estados Unidos” (Dowie, 2001, p. 27). El 12 de enero de 1903, a través de la incorporación legal de la organización en el Congreso de los EE. UU., iniciaron oficialmente las actividades de la Junta General de Educación.

Dichos objetivos se expandirían a ámbitos internacionales en 1923, cuando Wickliffe Rose, quien sirviera simultáneamente por entonces como presidente de la Junta General de Educación y de la División Internacional de Salud, decidiera llevar a cabo dicha ampliación. Ello se realizó bajo la creencia de que “la promoción del desarrollo de la ciencia en un país es germinal; afecta al sistema entero de educación y lleva consigo la refundación de una civilización” (Rose, 1950, p. 1). Rose propondría poco después la creación de la *Junta Internacional de Educación* (JIE) con el fin de llevar a cabo actividades de investigación colaborativa internacional. La JIE comenzaría sus actividades en 1924 (Dowie, 2001, p. 54). Hasta entonces, la JGE estuvo liderada por Frederick T. Gates (como presidente de la iniciativa educativa de los Rockefeller) y el reverendo Dr. Wallace Buttrick (como secretario y oficial ejecutivo de la Junta General de Educación).

Este último, quien desempeñó diversos roles dentro del mundo filantrópico de los Rockefeller, dirigió una gran variedad de exitosas campañas, entre las que destacan las llevadas a cabo en el sur de Estados Unidos contra la anquilostomiasis y la reforma agrícola.

Si en el centro de los objetivos de la JGE no se encontraba el desarrollo de la agricultura como tal, este se mostró pronto como indispensable para el desarrollo de la educación. Los estados del sur –señalaba Buttrick–, estaban aun terriblemente empobrecidos y subdesarrollados como consecuencia de la guerra de secesión (apenas habían pasado 38 años), sobre todo si se les comparaba con las grandes ciudades norteamericanas. Por tratarse de estados eminentemente rurales –argumentaba Buttrick–, si las poblaciones del sur eran capaces de aumentar su producción agrícola, incrementarían sus ingresos, y ello generaría mayores entradas en impuestos con los que podría financiarse mejor las escuelas públicas (Anderson y Moss, 1999, p. 88). De ahí que –proseguía–, la mejor forma de conseguir fondos para la mejora educativa era a través de la promoción de la agricultura científica (Evans, 1938, p. 12-13). Como consecuencia de ello, la estrategia de actuación, los esfuerzos de la JGE se centraron, en esencia, en torno a cuatro grandes programas: (1) El establecimiento de escuelas para los ahora denominados afroamericanos; (2) La institución de escuelas secundarias de educación; (3) La promoción de instituciones de educación superior; y (4) La promoción de una agricultura práctica.

Bajo esta línea de pensamiento, Gates pidió a Buttrick que realizara un estudio sobre la mejor manera de entregar el conocimiento existente en materia de ciencia agrícola a los campesinos. En el curso de dicho estudio el nombre del Dr. Knapp salió a relucir. Tampoco es de extrañar. Poco tiempo después de que su trabajo para el control del picudo del algodón iniciara en Texas, las “noticias de su nuevo método de educación llamaron la

atención de la Junta General de Educación en Nueva York” (Page, 1914, p. 5). Buttrick se entrevistó con Knapp en aras de saber si podría extender su ayuda a la Junta General de Educación y llevar su trabajo más allá de la apropiación gubernamental (Page, 1914, p. 5). Tras esta reunión, la JGE invitó a Knapp a impartir una conferencia en Washington. Durante la misma, Gates preguntó a Knapp por los motivos que impedían que su trabajo de demostración se hubiera extendido a todos los estados del sur. La respuesta era que el dinero de la federación solo se podía emplear para abordar males de incidencia interestatal, como era el caso del picudo del algodón.

Tras varias reuniones y deliberaciones de la Junta General de Educación con el Secretario de Agricultura, James Wilson, y Knapp, la institución filantrópica hizo en 1906 la primera contribución de varios miles de dólares con el fin de poner en marcha un programa de demostración científica en Mississippi. En los siguientes dos años, la Junta General de Educación incrementó su contribución a Mississippi y comenzó a realizar contribuciones para extender su apoyo a Alabama, Virginia, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Florida y Georgia (Buttrick, 1914, p. 8). De esa manera, a través del apoyo de la JGE, Knapp podía expandir sus actividades e ideas a otros estados del Sur sin las restricciones que llevaba consigo el uso de fondos federales. Por su parte, la JGE comenzaba una nueva etapa en la divulgación para el desarrollo agrícola y llevaba la aplicación del trabajo de Knapp hacia nuevos cultivos y territorios en pos del establecimiento de una agricultura científica (Bailey, 1945, p. 113-114).

La efectividad de las granjas de demostración para el control del picudo del algodón y las aplicaciones posteriores que desde la JGE se favorecieron llamaron la atención de las autoridades más representativas para el desarrollo agrícola, por ende, económica de los estados del sur de los EE. UU. Entre ellos cabe destacar a H.A. Wallace, futuro Secretario

de Agricultura y vicepresidente de los EE. UU., así como uno de los proponentes e impulsores del PAM.

## **5. El rol de la Junta General de Educación en la aplicación multidimensional de la técnica de demostración**

Tras la rehabilitación material del sur algodnero norteamericano, parecía ser cuestión de tiempo para alguien, con la capacidad suficiente, encontrara la utilidad del método knappiano en la aplicación para otros cultivos y en otras regiones. Como ya adelantamos, en su búsqueda por generar mayores ingresos en los estados sureños para el financiamiento de la educación pública, la JGE encontró una solución en la aplicación de la técnica de demostración de Knapp (General Education Board, 1915, p. xiii; Chernov, 1998, p. 484; Buttrick, 1914, p. 8). Eso significó aportar anualmente grandes sumas de dinero al desarrollo no solo educativo, sino también económico del sur (General Education Board, 1915, p. 17; Madison, 1984; Rockefeller, Jr., 1907) y llevar la agricultura científico-práctica a través del modelo de granjas de demostración de Knapp más allá del picudo del algodón (Buttrick, 1914, p. 8; Gates, 1916, p. 8-9; Knapp B. , 1916, p. 227-228; Knapp S. , 1910, p. 4). Los responsables de ello fueron Frederick T. Gates y Wallace Buttrick (Buttrick, 1913, p. 27-28; Evans, 1938, p. 12, 25-26; Chernov, 1998, p. 487; Bailey, 1945, p. 112, 138; Gates, 1916; Buttrick, 1913; 1914).

Gracias al trabajo realizado por ambos en la JGE, se le proporcionó al método de demostración knappiano una noción multidimensional de la que originalmente carecía. Con la intervención de la iniciativa Rockefeller, el trabajo de demostración no solo se expandió a áreas no infestadas por el picudo, sino que además del algodón, el método se aplicó al maíz (Schaub, 1953, p. 17), al tomate (Schaub, 1953, p. 25), así como a la creación de

clubes de agricultura para niños y niñas. La cooperación de la JGE con el Gobierno Federal trajo consigo la expansión expedita del movimiento de demostración agrícola que, comenzando en 1906 en Alabama y Virginia, siguió en Carolina del Norte, Carolina del Sur y Florida en 1907; y en Georgia en 1908 (Evans, 1938, p. 12). En 1913 el trabajo ya se había extendido a 16 estados de la Unión, de los cuales Maryland, Virginia, Virginia Occidental, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Georgia, Maine y Nuevo Hampshire se encontraban con labores de demostración auspiciadas por la JGE (General Education Board, 1915, p. 35). Para entonces Knapp ya había fallecido, pero su legado estaría lejos de hacerlo y continuó expandiéndose nacional e internacionalmente gracias, en gran medida a las actividades de la FR.

## **6. Impacto en el campo de la CPC**

Más allá de las implicaciones que para el desarrollo de la agricultura científica otorgó la adopción del modelo de Knapp, su desarrollo e implementación brindan además un gran valor desde el punto de vista de la CPC. Constatan que la JGE, una década antes a la constitución de la FR y tres de la conformación del PAM, ya llevaba a cabo actividades en concordancia con lo que la literatura académica actual –entre la que cabe destacar los trabajos de Raichyarg y Jacques, 1991; Calvo, 1982, 1992; Miller J., 1986; Jeanneret, 1994; Cloître y Shinn, 1986; Thuillier, 1989; Yriart, 1990; Fayard, 1988; Nelkin, 1990; Boczkowski, 1998; Nisbet y Mooney, 2007; Cazaux, 2008; Bonfil, 2003; Alboukrek, 1991) considera propios de la CPC. Además, para el cumplimiento de estos objetivos, llevó a cabo prácticas y estrategias que observamos hoy en día en muchas fundaciones filantrópicas (Jamieson, Kahan y Scheufele, 2017) y se acomodaban a modelos de CPC que superaban las limitadas actividades del ampliamente criticado modelo deficitario de la

CPC de las que dan cuenta autores como Lewenstein (2003), Trench y Junker (2016) y la *Research International* (2016).

En otras palabras, si los estudios y ámbitos que conciernen a la CPC son de un interés académico relativamente reciente, las actividades que le son pertinentes ya se llevaban a cabo muchos años antes del estudio formal de la disciplina. Unas actividades cuyo estudio rompe –como en el caso que ahora nos ocupa– con la narrativa académica convencional (Ahteensuu, 2012; Alboukrek, 1991; Bensaude-Vincent B. , 2009; Bensaude-Vincent B. , 2001; Bordenave, 1976; Bubela, y otros, 2009; Bucchi, 2008; Burns, O'Connor y Stocklmayer, 2003; Clarke, 2003; Cloître y Shinn, 1986; Fry, 2004; Mathew, Nisbet y Scheufele, 2009; Miller S. , Deficit model., 2010; Raichvarg, 2008; Schiele, 2008; Suldovsky, 2016; Trench, 2016) desde la que se sojuzgan dichas actividades, especialmente aquellas que circundan al extensionismo agrícola de principios del siglo pasado dentro del ámbito exclusivo y limitado del modelo deficitario de divulgación científica (Muñoz y Santoyo, 2010).

Si bien se muestran algunas tácticas y otras tantas estrategias para la difusión y aplicación práctica de métodos mejorados de agricultura implementados por el Knapp y la JGE, todas ellas corresponden con ciertos modelos de la CPC, al menos con algunas de sus características. Dicho modelaje empleado, sin ser consciente en la mente de los promotores de la agricultura científica en aquel entonces (debido a que aún no se establecía la Comunicación como disciplina académica y científica) dista de corresponder con el modelo deficitario de la comunicación pública de la ciencia. Incluso, las instrucciones otorgadas en línea de los principios científicos correctos para la agricultura, dejaban algunos cabos sueltos para ser elegidos por el juicio del agricultor (Knapp S. , 1910); y en las reuniones de campo, cuando el agente se reunía con los agricultores que cooperaban y los vecinos

interesados, pasaban gran parte del tiempo en discusiones sobre el cultivo y otros asuntos de importancia agrícola atendiendo a un modelo dialógico de la Comunicación Pública de la Ciencia.

## **7. Conclusiones**

A lo largo de las páginas previas hemos ido viendo el proceso de constitución del modelo de difusión de la agricultura científica desarrollado por Knapp y el papel que jugó la JGE en su expansión territorial. Los principios desarrollados y aplicados por Knapp en las regiones más desfavorecidas del sur de los EE.UU. se perfilaban como soluciones que podrían ser aplicables en cualquier lugar del mundo (Eggleston, 1914, p. 31). De facto, estos serían aplicados en diversas partes del mundo a través de las actividades de la Fundación Rockefeller, una de ellas fue el Programa Agrícola México. Se trataron, por consiguiente, tanto los trabajos de Knapp como los de extensión de los mismos por parte de la JGE, elementos claves en el proceso de modernización tanto de la agricultura latinoamericana como de los procesos de Comunicación Pública de la Ciencia.

De fondo, hubo una creencia: la agricultura era una ciencia y no una lotería, y el éxito dependía completamente de la dirección inteligente de los esfuerzos del agricultor. Knapp estableció un modelo de difusión que permitió a los agricultores –por fin dirían algunos– ver y comprender los primeros principios de una buena agricultura, que el suelo debía ser arado profundamente, debía seleccionarse la mejor semilla, debía dejarse un amplio espacio entre planta y planta que permitiera el crecimiento de ambas, la producción agrícola debía ser intensiva. Enseñó los beneficios de la fertilización y la rotación de cultivos, instó al uso de más caballos de fuerza y mejores implementos, utilizar los residuos y el mantenimiento de una cuenta de la operación de la granja. Estos mandatos integrales

estarían a la altura de los agricultores prósperos y satisfechos de todo el Sur (Small, 1914, p. 22).

Los resultados de esta forma de proceder fueron, principalmente entre los campesinos del sur de los EE. UU., excepcionales. Sobre todo, si consideramos que la concatenación de intereses que entraron en juego durante la infestación de picudo del algodón (*Anthonomus grandis*) que se registró en varios estados de la nación durante la década de 1890. Una concatenación a la que supo sacar partido, primero, el mismo Knapp (Giesen, 2011), posteriormente la JGE, a través de la cual lo realizaría décadas después, la FR. Como señalamos en otros trabajos, el *modus operandi* de los programas de modernización agrícola de esta última institución se derivaron directa, pero no exclusivamente, de estos esfuerzos de Knapp y la JGE.

SUMMA HUMANITATIS

## Lista de referencias

- Ahteensuu, M. (2012). Assumptions of the deficit model type of thinking: Ignorance, attitudes, and science communication in the debate on genetic engineering in agriculture. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 295–313.
- Alboukrek, A. (1991, marzo 27). La divulgación de la ciencia. *En la ciencia*. Ciudad de México: Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia.
- Anderson, E., & Moss, A. (1999). *Dangerous Donations*. Missouri: University of Missouri Press.
- Bailey, J. (1945). *Seaman A. Knapp: Schoolmaster of American Agriculture*. Nueva York: Columbia University Press.
- Bensaude-Vincent, B. (2001). A genealogy of the increasing gap between science and the public. *Public Understanding of Science*, 10(1), 99–113. Recuperado de <http://doi.org/10.1088/0963-6625/10/1/307>
- Bensaude-Vincent, B. (2009). A Historical Perspective on Science and Its “Others.”. *Isis*, 359–368.
- Boczkowski, P. (1998). Entendiendo el entramado de procesos comunicacionales que acontecen en la construcción de prácticas y conocimientos científicos: una entrevista con Bruce Lewenstein acerca de la ciencia y los medios de comunicación. *REDES*, 165-185.
- Bonfil, M. (2003). Una estrategia de guerrilla para la divulgación: difusión cultural de la ciencia. *ponencia presentada en el 1er. Taller Latinoamericano Ciencia*,

*comunicación y sociedad*. San José, Costa Rica: Centro Nacional de Alta Tecnología.

Bordenave, J. D. (1976). Communication Of Agricultural Innovations In Latin-America - Need For New Models. *Communication Research*, 3(2), 135–154.

Bubela, T., Nisbet, M., Borchelt, R., Brunger, F., Critchley, C., Einsiedel, E., . . . Caulfield, T. (2009). Science communication reconsidered. *Nature America*, 514-519.

Bucchi, M. (2008). Of deficits, deviations and dialogues: theories of public communication of science. In E. Einsiedel, *Handbook of Public Communication of Science and Technology*. (pp. 57-76). Nueva York: Taylor & Francis.

Burns, T., O'Connor, D., & Stocklmayer, S. (2003). Science communication: A contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 183-202.

Buttrick, W. (1913). Education in the South. *The Farm Demonstration Work. Origin and Development of the Work* (pp. 27-28). Washington: United States Bureau of Education. Government Printing Office.

Buttrick, W. (1914). Seaman Asahel Knapp. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (pp. 6-10). Washington: Government Printing Office.

Calvo, M. (1982). *Civilización tecnológica e información*. Barcelona: Mitre.

Calvo, M. (1992). *Periodismo científico*. Madrid: Paraninfo.

- Cazaux, D. (2008). La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la "sociedad del conocimiento". *Razón y Palabra*.
- Chernov, R. (1998). *Titan. The Life of John D. Rockefeller, Sr.* Nueva York: Vintage Books, Random House.
- Clark, Jr., J. (1984). *Clover All Over. North Carolina 4-H in Action.* Raleigh: North Carolina State University.
- Clarke, B. (2003). Report: Farmers and Scientists: A Case Study in Facilitating Communication. *Science Communication*, 198–203.
- Cloître, M., & Shinn, T. (1986). Enclavement et diffusion de savoir. *Informaton sur les Sciencies Sociales*, 161-187.
- Cobb, W. C. (1956). *The historical backgrounds of the Mexican Agricultural Program (annotated edition).* Rockefeller Archive Center, Rockefeller Foundation records, projects, RG 1.2, series 323, box 9, folder 62 .
- Destler, C. M. (1968, Jul.). "Forward Wheat'for New England: The Correspondence of John Taylor of Caroline with Jeremiah Wadsworth, in 1795. *Agricultural History*, Vol. 42(No. 3), 201-210. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3741697>
- Dowie, M. (2001). *American Foundations : An Investigative History.* Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Eggleston, J. (1914). Seaman A. Knapp: his services to Virginia. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged*

*as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (pp. 31-32). Washington: Government Printing Office.

Evans, J. (1938, Agosto). Recollections of Extension History. *Extension Circular Number 224*. Raleigh, Carolina del Norte, Estados Unidos: State College of Agriculture and Engineering of the University of North Carolina and U.S. Department of Agriculture, Co-operating N.C. Agricultural Extension Service.

Fayard, P. (1988). *La communication scientifique publique*. Lyon: Chronique Sociale.

Fletcher, D. (1914). Florida's esteem for Seaman A. Knapp. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (p. 23). Washington: Government Printing Office.

Fry, J. (2004). "Good Farming-Clear Thinking-Right Living": Midwestern Farm Newspapers, Social Reform, and Rural Readers in the Early Twentieth Century. *Agricultural History*, 34-49.

Gates, F. (1916). *The Country School of To-morrow*. Nueva York: General Education Board.

General Education Board. (1915). *The General Education Board. An account of tis activities. 1902-1914*. Nueva York: The General Education Board.

Giesen, J. (2011). *Boll Weevil Blues. Cotton, Myth, and Power in the American South*. Chicago: The University of Chicago Press.

- Harris, C. (2008). "The Extension Service Is Not an Integration Agency": The Idea of Race in the Cooperative Extension Service. *Agricultural History*, 193-219.
- Hill, D. (1914). Seaman A. Knapp as a man. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (pp. 25-26). Washington: Government Printing Office.
- Hoffschwelle, M. (2001). "Better Homes on Better Farms": Domestic Reform in Rural Tennessee. *A Journal of Women Studies*, 51-73.
- Jamieson, K., Kahan, D., & Scheufele, D. (2017). *The Oxford handbook of the science of science communication*. Nueva York: Oxford university press.
- Jeanneret, Y. (1994). *Écrire la science*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Jiménez, M. A. (1990). La Fundación Rockefeller y la investigación agrícola en América Latina. *Comercio Exterior*, 968-975.
- Jordan, H. (1914). Georgia's homage to Seaman A. Knapp. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (p. 24). Washington: Government Printing Office.
- Knapp, B. (1916). Education Through Farm Demonstration. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 224-240.
- Knapp, S. (1905, Febrero 21). Agricultural Methods for Boll-weevil Districts. Washington, D.C.: Bureau of Plant Industry.

Knapp, S. (1910, Febrero 11). Cotton, the greatest of cash crops. Circular No. 32. Washington, D.C.: United States Department of Agriculture.

Knapp, S. (1910, Noviembre 12). Demonstration Work on Southern Farms. *Farmer's Bulletin* 422. Washington: U.S. Department of Agriculture.

Lewenstein, B. (2003, septiembre 16). *Models of public communication of science and technology*. Recuperado de [https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/43775/mod\\_resource/content/1/Texto/Lewenstein%202003.pdf](https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/43775/mod_resource/content/1/Texto/Lewenstein%202003.pdf)

Madison, J. (1984). John D. Rockefeller's General Education Board and the Rural School Problem in the Midwest, 1900-1930. *History of Education Quarterly*, 181-199.

Martin, O. (1914). The south's greatest benefactor. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (pp. 28-30). Washington: Government Printing Office.

Martin, O. (1921). *The Demonstration Work. Dr. Seaman A. Knapp's Contribution to Civilization*. Boston: The Stratford Co.

Mathew, C., Nisbet, C., & Scheufele, D. (2009). What's Next for Science Communication? Promising Directions and Lingering Distractions. *American Journal of Botany*, 1767-1778.

Mercier, W., & Savely, H. (1913). *The Knapp Method of Growing Cotton*. Nueva York: Doubleday, Page & Company.

- Miller, J. (1986). Reaching the attentive and interested publics for science. In S. Friedman, S. Dunwoody, & C. Rogers, *Scientists and journalists: Reporting science as news*. (pp. 55-69). Washington: American Association for the Advancement of Science.
- Miller, S. (2001). Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science*, 115-120.
- Miller, S. (2010). Deficit model. In S. Priest, *Encyclopedia of Science and Technology Communication*. (pp. 208-210). Thousand Oaks, California: SAGE.
- Minella, T. K. (2016, Winter). A Pattern for Improvement: Pattern Farms and Scientific Authority in Early Nineteenth-Century America. *Agricultural History*, 90(4), 434-458. doi:10.3098/ah.2016.090.4.414
- Muñoz, M., & Santoyo, H. (2010). Del extensionismo agrícola a las redes de innovación. In H. Santoyo, *Del extensionismo agrícola a las redes de innovación rural* (pp. 31-70). Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo.
- Nelkin, D. (1990). *La ciencia en el escaparate*. Madrid: Fundesco.
- Nisbet, M., & Mooney, C. (2007). Framing Science. *Science*, 56.
- Olmstead, A., & Rhode, P. (2008). *Creating Abundance. Biological Innovation and American Agricultural Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Page, W. (1914). Seaman A. Knapp's Work. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (p. 5). Washington: Government Printing Office.

Poe, C. (1914). What Seaman A. Knapp did for southern farmers. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (pp. 14-19). Washington: Government Printing Office.

Proctor, W. (1914). Origin and early development of the agricultural demonstration work. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (pp. 11-13). Washington: Government Printing Office.

Raichvarg, D. (2008). La vulgarización de las ciencias, espacio de crítica del cientificismo. *TECNO-LÓGICAS*, 179-203.

Raichvarg, D., & Jacques, J. (1991). *Savants et ignorants. Une histoire de la vulgarisation des sciences*. Paris: Seuil.

Reid, D. (2007). *Reaping a Greater Harvest. African Americans, the Extension Service, and Rural Reform in Jim Crow Texas*. College Station, Texas: Texas A&M University Press.

Research International. (2016, octubre 10). *Science and the Public: Mapping Science Communication Activities*. Recuperado de [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/260650/science-and-public-mapping-science-communication-activities.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/260650/science-and-public-mapping-science-communication-activities.pdf)

Rockefeller, Jr., J. (1907, Febrero 14). General Education Board. *The Journal of Education*, pp. 185, 191.

- Rose, W. (1950, Noviembre 29). Three Programs and Policies of the Rockefeller Foundation. Nueva York: Rockefeller Archive Center, record 3/915/1/4.
- Rosenberg, G. (2016). *The 4-H Harvest. Sexuality and the State in Rural America*. Filadelfia: University of Pennsylvania Press.
- Schaub, I. (1953, Noviembre). Agricultural extension work. A brief history. *Extension circular No. 377*. Carolina del Norte: The North Carolina Agricultural Extension Service.
- Schiele, B. (2008). On and about the Deficit Model in an Age of Free Flow. In D. Cheng , M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi, *Communicating Science in Social Contexts: New models, new practices*. (pp. 93-118). China, Bélgica, Australia y Canadá: Springer Science + Business Media B.V.
- Scott, R. (1970). *The Reluctant Farmer. The Rise of Agricultural Extension to 1914*. Urbana, Illinois: University of Illinois Press.
- Small, J. (1914). Arkansas \$200,000,000 debt to the schoolmaster of agriculture. *Proceedings of the Fourth Annual Convention of the Southern Commercial Congress at the Sesion Arranged as a Memorial to the Late Dr. Seaman A. Knapp Held at Nashville, Tenn. April 9, 1912* (pp. 21-22). Washington: Government Printing Office.
- Suldovsky, B. (2016). In science communication, why does the idea of a public deficit always return? The eternal recurrence of the public deficit. *Public Understanding of Science*, 415-426.
- Thuillier, P. (1989). El contexto cultural de la ciencia. *Ciencia Hoy*, 19-24.

Trench, B. (2016). Models of Science Communication : How Many Can There Be? *City*, 1-18.

Trench, B., & Junker, K. (2016, septiembre 15). *How scientists view their public communication*. Recuperado de [http://www.pcst.co/archive/pdf/Trench\\_Junker\\_PCST2001.pdf](http://www.pcst.co/archive/pdf/Trench_Junker_PCST2001.pdf)

True, A. C. (1928). *A history of agricultural extension work in the United States*. Washington: United States Government Printing Office.

True, A. C. (1937). *History of Agricultural Experimentation and Research in the United States, 1607-1925*. Washington, DC: USDA, Misc. Publ. 251. Recuperado de <https://archive.org/stream/historyofagricul251true#page/n13/mode/2up/search/whet>

Wallace, H. A. (1940a, 12 16). Carta de Henry A. Wallace a Cordell Hull. 22. Pátzcuaro, Michoacán, Mexico.

Yriart, M. (1990). La divulgación de las ciencias como problema comunicacional. *Arbor*, 534-535.

SUMMA HUMANITATIS