

**Entre amaranto y litchi: Semblanza sobre la vida y obra del
Dr. Antonio Trinidad Santos**
**Between amaranth and litchi: Semblance of the life and work of
Dr. Antonio Trinidad Santos**

David Espinosa Victoria^{1‡} y Ma. Concepción Rentería Chávez¹

¹ Colegio de Postgraduados. Carretera México-Texcoco km 36.5. 56230 Montecillo, Estado de México, México.

[‡] Autor responsable (despinos@colpos.mx)

Resumen

Se puede definir al Dr. Antonio Trinidad Santos como un entusiasta investigador de los Andosoles y de su productividad agrícola. Probablemente, el maíz, amaranto y litchi fueron los cultivos a los que dedicó el mayor tiempo de su vida científica. La presente semblanza es un reconocimiento *Post mortem* que la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A.C. hace a uno de sus más distinguidos miembros, reconociendo así el legado que deja a los futuros edafólogos.

Summary

Dr. Antonio Trinidad Santos can be defined as an enthusiastic researcher of Andosols and their agricultural productivity. Probably, corn, amaranth and litchi were the crops to which he devoted most of his scientific life. With the present semblance, the Mexican Soil Science Society A.C. recognizes post mortem one of its most distinguished members and the legacy he left to future soil scientists.



**Figura 1. Dr. Antonio Trinidad Santos
(1933-2018)**

Cita recomendada:

Espinosa Victoria, D. y M. C. Rentería Chávez. 2018. Entre amaranto y litchi: Semblanza sobre la vida y obra del Dr. Antonio Trinidad Santos. Terra Latinoamericana 36: 303-308.

Recibido y Aceptado: septiembre de 2018.
Publicado en Terra Latinoamericana 36: 303-308.

Introducción

La Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A.C. (SMCS), rinde un merecido tributo *post mortem* al Dr. Antonio Trinidad Santos (Figura 1), uno de sus más distinguidos y activos miembros. El Dr. Trinidad Santos nació en la comunidad purépecha de Zopoco, municipio de Chilchota, Michoacán, el 12 de mayo de 1933, y fallece junto con su esposa, la Sra. María del Refugio Carrola Fierro, en un lamentable accidente automovilístico en la Ciudad de Toluca el día 24 de marzo de 2018. El Dr. Trinidad Santos fue uno de los más sobresalientes edafólogos de México, cuyas aportaciones científicas se enfocaron al tema de la fertilidad de suelos, particularmente de los andosoles de su natal Michoacán, y a la productividad de cultivos como maíz, amaranto y litchi.

Formación Académica

Durante su mandato, el expresidente de México General Lázaro Cárdenas, creó un Programa para motivar e incorporar a los niños purépechas a

la educación básica. En este contexto, el Dr. Trinidad Santos realizó sus estudios de primaria en el Centro de Capacitación para Purépechas “Vasco de Quiroga” en Paracho, Michoacán. Más tarde, debido a sus sobresalientes calificaciones, fue llevado a Teziutlán, Puebla, donde terminó su educación primaria.

Sus estudios de educación media los realizó en la “Escuela Práctica Agrícola Emiliano Zapata” en Champusco, Puebla. Con estos estudios cubrió los grados equivalentes a secundaria y preparatoria. Una vez concluida su educación media, presentó los exámenes correspondientes para ingresar a la otrora Escuela Nacional de Agricultura (ENA), hoy Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Estado de México. En 1955 inició sus estudios de Ingeniero Agrónomo, los cuales culminó en 1961 como especialista en suelos (Figura 2).

Cuando el Dr. Trinidad Santos se encontraba elaborando el primer Inventario Nacional Forestal en el estado de Durango, conoce a la enfermera María del Refugio Carrola Fierro, con quien contrae matrimonio en 1963, procreando 4 hijos: María Antonieta Erandy, José Antonio Kery, Janin y Chopery.



Figura 2. Graduandos de 1961 de la Especialidad de Suelos de la Escuela Nacional de Agricultura. El Ing. Antonio Trinidad Santos es el tercero de izquierda a derecha.

En 1965 inició la Maestría en Ciencias en el Colegio de Postgraduados, localizado entonces en Chapingo, Estado de México. En octubre de 1967, terminó la maestría en la Especialidad de Suelos, con orientación en Fertilidad y Nutrición de Cultivos, defendiendo la tesis “Estudio de las eficiencias de elementos menores en algunos árboles frutales” bajo la consejería del Dr. Francisco Baldovinos de la Peña.

Posteriormente, con el apoyo del Ministerio de Agricultura de Israel (1967-1968) se involucró el curso Fertilidad y Nutrición de Cultivos (Figura 3). Finalmente, en 1978, obtuvo el grado de Doctor en Filosofía por el Departamento de Ciencias del Suelo de la Universidad de Carolina del Norte, Raleigh, NC, USA, con la tesis “Evaluation of nitrogen production potential of hairy betch (*Vicia villosa*) and crimson clover (*Trifolium incarnatum*) in mulch-planted corn”, bajo la dirección del Dr. J. V. Baird.

Experiencia Laboral

En 1967, una vez terminada su maestría, ingresó a la otrora Rama de Suelos (hoy Programa de Postgrado en Edafología) del Colegio de Postgraduados. Durante esa misma época, fungió como profesor de la cátedra “Edafología General” del Departamento de Suelos de la ENA, y más tarde como profesor de prácticas del curso “Fisiología Vegetal” y profesor de la asignatura “Cultivos Intercalados” del Departamento de Fitotecnia de la UACH.

A partir de septiembre de 1978, se incorporó como académico de tiempo completo en el Centro de Edafología del Colegio de Postgraduados. Fue profesor titular de los cursos regulares “Seminario de Investigación” (EDA-680), “Fertilidad de Suelos” (EDA-631) y “Edafología Forestal” (FOR-612), del Problema Especial “Fertilización de Especies Forestales” (EDA-670B) y profesor participante en el curso de “Agroecología” (AEG-663).



Figura 3. En 1968, el M.C. Antonio Trinidad Santos recibió de funcionarios del Ministerio de Agricultura de Israel, el diploma que lo acreditó como participante en el curso Fertilidad y Nutrición de Cultivos.

El Dr. Trinidad Santos enfocó inicialmente sus investigaciones a la respuesta de diferentes cultivos a la aplicación de fertilizantes químicos y abonos orgánicos, así como al manejo agrícola de los suelos derivados de cenizas volcánicas (Andosoles) en el estado de Michoacán. Debido a la problemática de la productividad agrícola en los Andosoles, en 1979 y 1986, organizó el Primer y Segundo Seminario sobre Suelos de Ando, respectivamente. El Dr. Trinidad Santos, siempre se distinguió como un entusiasta exponente de sus avances de investigación (Figura 4).



Figura 4. En 1968, el Dr. Antonio Trinidad Santos, presentó avances de sus investigaciones en el Auditorio Esmeralda de la Universidad Autónoma Chapingo.

Más adelante, sus investigaciones contemplaron el estudio del cultivo del amaranto (*Amaranthus hypochondriacus* L.) en la Mesa Central de México (Figura 5). En 1986 organiza el Primer Seminario Nacional del Amaranto en Chapingo, México, y en 1991 el Primer Congreso Internacional del Amaranto en Oaxtepec, Morelos, México.

Posteriormente, sus investigaciones se centraron en la relación suelo-vegetación en áreas forestales de las zonas templadas y frías de México, así como en la productividad de algunas especies frutícolas en las zonas templadas y tropicales de nuestro país. El litchi (*Litchi chinensis* Sonn) fue uno de los cultivos frutícolas abordados por el Dr. Trinidad Santos, debido a que éste era altamente sensible a la variación de la temperatura y porque muchos huertos mostraban un fuerte abatimiento en su rendimiento (Figura 6). En este sentido, llevó a cabo investigaciones sobre el efecto del incremento de la temperatura en la floración, desarrollo del fruto y producción de este cultivo en la zona costera del Golfo de México.

Productividad Científica

El Dr. Trinidad Santos participó en la formación de un total de 160 estudiantes de doctorado, maestría y licenciatura. Fungió como Consejero, Asesor y Sinodal de 46, 85, 25 estudiantes, respectivamente, y dirigió cuatro estudiantes de nivel licenciatura.

Fue autor y coautor de 172 publicaciones. De éstas, cuatro fueron libros, un capítulo de libro y el resto fueron artículos en revistas científicas con arbitraje, y resúmenes en congresos y *symposia*.

Participó como árbitro y editor de artículos científicos en las revistas *Terra Latinoamericana*, *Fitotecnia Mexicana* y *Ciencia Forestal* en México.



Figura 5. Panorámica de los trabajos realizados por el Dr. Trinidad Santos en 1965 sobre la productividad del amaranto en el Campo Experimental de Tecámac, del Colegio de Postgraduados, México.



Figura 6. Ensayos sobre fertilización de litchi con NPK y elementos menores y aplicación de abonos orgánicos, realizados en 2010 por el Dr. Trinidad Santos en Tuxtepec, Oaxaca, México.

Algunos Reconocimientos

En 1998, fue invitado por del Departamento de Agroecología y Desarrollo Regional A.C. del Gobierno del Estado de Jalisco como técnico en el cultivo de amaranto en la región de Zapotlán el Grande, Gómez Farías y San Andrés, Jalisco.

De 1998 a 2000 fue invitado por el Ministerio de Agricultura de Cuba como asesor técnico en el proyecto “Cultivo de Amaranto en Cuba”.

Debido a su reconocido compromiso con la comunidad académica del Colegio de Postgraduados, de 1988 a 1990 fungió como Presidente de la Asociación Pro-Académicos Colegiados de Postgrado, AC (APACPAC) y de 1994 a 2004 ocupó la presidencia de la Asociación de Académicos de Montecillo, AC (ASAMAC).

El Dr. Antonio Trinidad Santos participó activamente en un sinnúmero de eventos científicos y sociales en el Colegio de Postgraduados. En 2012, participó en un Symposium sobre Avances de Investigación llevado a cabo en el Auditorio Azul del Campus Montecillo (Figura 7).

Participación en la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo

De 1971 a 1973, fungió como Tesorero de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, AC.

En 1994, participó como miembro la SMCS, AC en la organización del XV Congreso Mundial de Suelos, celebrado del 10 al 16 de julio de 1994 en Acapulco, Guerrero, México.



Figura 7. Fotografía tomada en 2012 en el Auditorio Azul del Campus Montecillo del Colegio de Postgraduados. De izquierda a derecha: Dr. Antonio Trinidad Santos (1), Dr. Miguel Caballero Deloya, Dr. Kato Yamakake, Dr. Jesús Moncada de la Fuente, Dr. Eduardo Casas Díaz (1) y Dr. Roberto Núñez Escobar (1).

La activa participación del Dr. Trinidad Santos en las diversas emisiones de los congresos nacionales de la SMCS, AC, fue siempre un aliciente para académicos y estudiantes de la UACH y el Colegio de Postgraduados (Figura 8).



Figura 8. El Dr. Trinidad Santos moderó una de las mesa de trabajo en el XXII Congreso Nacional de SMCS, AC realizado en 1989 en el Campus Montecillo del Colegio de Postgraduados.

La Figura 9 corresponde a una de las sesiones de trabajo del XXII Congreso Nacional de SMCS, AC, en la que se observa al Dr. Trinidad Santos con invitados especiales a dicho evento.

Agradecimientos

Los autores de la presente semblanza agradecen la invaluable ayuda de la L.A.E.. María Antonieta Erandy Trinidad Carrola, Lic. José Antonio Kery Trinidad Carrola, C. P. Janin Trinidad Carrola y Psic. Chopery Trinidad Carrola, hijos del Dr. Trinidad Santos, quienes amablemente nos proporcionaron información y fotografías que reproducimos en este trabajo. Igualmente, agradecemos a la C. Irene Osorio, por su invaluable apoyo logístico.

Crédito de las figuras

Las fotografías de las Figuras 1, 2, 3, 5, 6 y 7, pertenecen a la Fam. Trinidad Carrola.

Las fotografías de las Figuras 4, 8 y 9, pertenecen al archivo fotográfico del Programa de Postgrado en Edafología del Colegio de Postgraduados.



Figura 9. Sesión de trabajo del XXII Congreso Nacional de Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, AC. De izquierda a derecha: Dr. Manuel Anaya Garduño, Dr. Antonio Trinidad Santos (†), Dr. Jesús Moncada de la Fuente, M.Sc. Nicolás Aguilera Herrera (†), Ing. Mariano Villegas (†) y M.C. Alfredo Echegaray Alemán (†).