

# En la búsqueda de “El Dorado”

CAMILO TORRES SANABRIA Y REIN HAAGSMA

## Resumen

El desarrollo de sociedades precolombinas en América se caracterizó por una compleja estructura socioeconómica, avanzados niveles de tecnología y altas densidades demográficas, si se considera un manejo sostenible de los recursos naturales, el entorno y el medio ambiente. Este fue el caso de las tierras bajas del continente, ubicadas en la cuenca del río Amazonas. Al momento de entrar en contacto con las fuerzas conquistadoras europeas, inmersas en la búsqueda de la ciudad de oro conocida como “El Dorado”, la población nativa desapareció, afectada por las enfermedades exógenas, el exterminio y la pérdida de pertenencia cultural.

En este contexto, los restos encontrados y las señales históricas del pasado, demuestran hoy en día el valor de los conocimientos tradicionales en el uso de los recursos naturales. Estas señales se hacen explícitas en el manejo del suelo y del bosque, dando como resultado un territorio más fértil, de origen antropogénico, llamado *Terra Preta*, más valioso aún que el propio oro de "El Dorado".

### Palabras clave

Amazonía, suelos antropogénicos, conocimiento tradicional.

### Abstract

The development of pre-Columbian societies in America was characterized by the complexity in the socio-economic structure, technological advanced and high population density, making an allowance for the sustainable management of natural resources and the environment. This is the case of the lowlands inside the Amazon River basin. When the European conquest began with their significant force, the native population disappeared caused by the exogenous diseases, extermination and cultural loss. The invasion objective was searching for the gold city called "El Dorado". However, the remains found today show the importance of traditional knowledge in the use of resources. These signs from the past are explicit in the management of soils and forests, generating the most fertile soil made by the human action in the past. This soils as known as *Terra Preta*, which is more valuable than gold itself in "El Dorado".

### Keywords

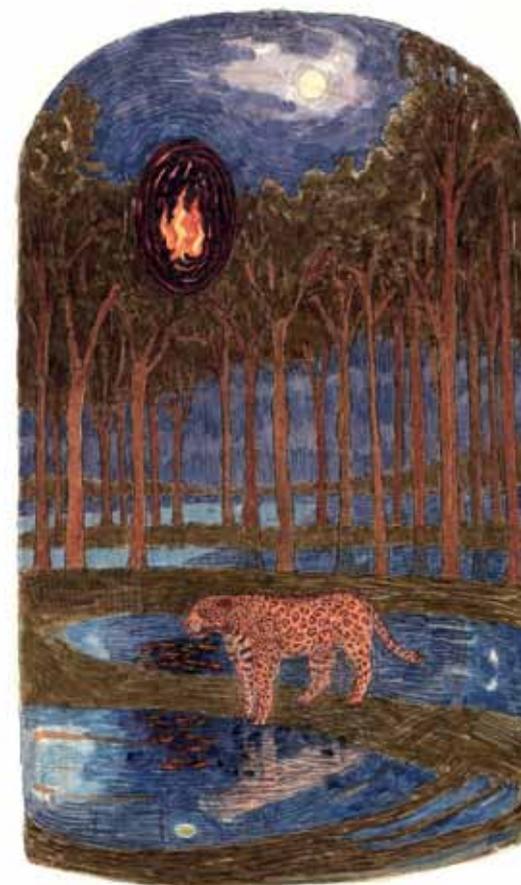
Amazonia, Anthropogenic Soils, Traditional Knowledge.

► **Palmas domesticadas al interior de la selva amazónica.**

Foto: Camilo Torres.

En el año de 1542 una expedición española comandada por Francisco de Orellana se infiltró por el río Amazonas, el más caudaloso e imponente del continente americano, iniciando el recorrido en las inmediaciones de la ciudad de Guayaquil, Ecuador. La misión de Orellana era buscar la ciudad construida en oro, conocida como "El Dorado". Luego de un par de años de recorrido, dos embarcaciones hundidas, decenas de perros y caballos que, en pocos meses, sirvieron como cena a los animales, dos centenares de hombres que, en gran parte, perecieron ante las inclemencias de la selva más densa del mundo, pero impulsada por la ambición que permeaba su espíritu, la expedición de Orellana desembocó en el océano Atlántico, arribando a la Isla de Margarita, ubicada en el mar Caribe.

Quienes superaron tan ardua travesía, llegaron a aquel lugar sin un solo gramo de oro en los bolsillos. En sus relatos, paradójicamente, revelaron historias impresionantes que describían complejas civilizaciones capaces de transformar el bosque y los suelos bajo un sistema de producción sostenible (Arroyo-Kalin, 2010; Balée, 1993; Glaser, 2007), que garantizaba el abastecimiento alimenticio de más de seis millones de personas (Denevan & Hiraoka, 1992; Denevan, 2003).



Lo anterior prescribe un desafío productivo que incluso no se puede solventar, en la actualidad, con las tecnologías más avanzadas. La razón para explicar tal fenómeno está en que los suelos de la amazonía son de arcillas infértiles, con bajos contenidos de materia orgánica, poca retención de nutrientes, reducido intercambio catiónico y tienen características compactas que hacen casi imposible desarrollar cualquier sistema de producción agrícola (Schaefer, 2001; Schmitt, 201; Sombroek, 1990; Sombroek, 1994; Sombroek, 1983).

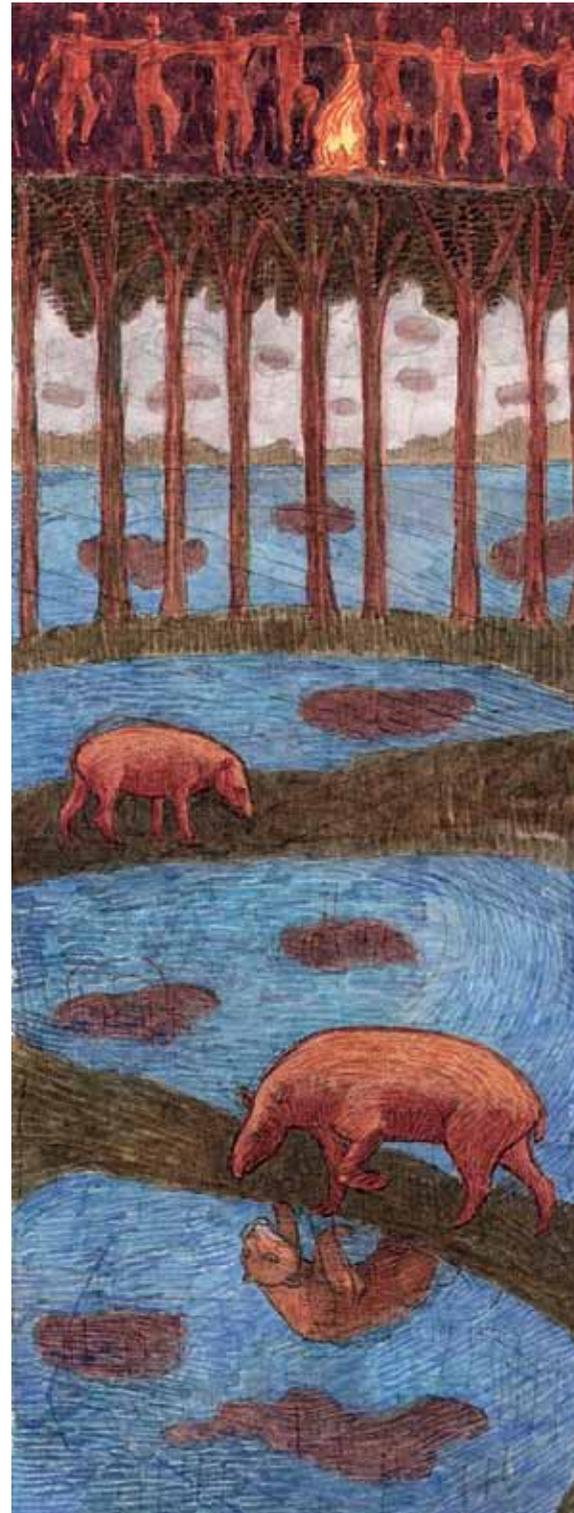
Entonces, ¿cómo resulta posible validar esos relatos que fueron expuestos por los expedicionarios europeos? La respuesta surge de una frase que, en

portugués, significa “Tierra Negra de los indios” –*Terra Preta do Indio*, TP– dado que los suelos TP se caracterizan por un alto contenido de carbono orgánico disponible, así como por estabilidad de los nutrientes y de los restos de cerámicas elaboradas por civilizaciones antiguas de la amazonía, las cuales fueron ubicadas, de manera estratégica, en dichos suelos.

Tales características convierten a los sitios constituidos por TP como algunos de los suelos más productivos que ha conocido la humanidad (Kern *et al.*, 2003; Myers *et al.*, 2003; Sombroek *et al.*, 2002).

El origen de los suelos TP aún no está claro. Si bien han existido diferentes hipótesis al respecto, otras han sido rechazadas con el paso del tiempo. Los TP han sido relacionados, de manera errónea, en el pasado, con la actividad volcánica del tardío Pleistoceno, la sedimentación en los lagos o planicies de inundación, las zonas temporalmente inundadas durante la época de lluvias y los incendios forestales. Sin embargo, la evidencia actual sugiere que la formación de los suelos TP es producto del desarrollo continuo de los sistemas de subsistencia y de la domesticación de plantas nativas del bosque, algo típico de los pueblos de la región amazónica (Simoes, 1972; Woods y McCann, 1999; Lehmann, 2006; Heckenberger y Neves, 2009). Por lo tanto, existen fuertes indicios para creer que estos suelos fueron el resultado de las ocupaciones de antiguas civilizaciones que, por medio del conocimiento tradicional, transformaron el terreno y el bosque de la cuenca amazónica.

Así mismo, surgen teorías socioeconómicas que compiten entre sí para explicar cuál era la organización que tenían dichas civilizaciones. Algunos autores (Erickson, 2001; 2006; Ne-



ves y Petersen, 2006) argumentan que estas sociedades se caracterizaron por tejer redes de cooperación y especialización de labores entre los hogares y las unidades productivas respecto al manejo de los bienes públicos y los recursos comunes disponibles en el entorno. Otros investigadores (Meggers, 2001; Meggers *et al.*, 2003; Rossetti *et al.*, 2009) sugieren que las sociedades se rigieron mediante modelos organizacionales que expusieron la dominancia de élites y planificadores centrales, los cuales sólo buscaban maximizar el bienestar individual, mediante el consumo de los recursos comunes y donde sólo los excedentes eran distribuidos al resto de la sociedad. Estos planteamientos son formulados a partir de los hallazgos arqueológicos encontrados en los parches de TP, que constituyen radiografías del pasado.

Foto: Camilo Torres.



Los suelos de la amazonía son de arcillas infértiles, con bajos contenidos de materia orgánica y poca retención de nutrientes, que hacen casi imposible desarrollar cualquier sistema de producción agrícola.

► Primer plano de la Terra Preta amazónica.



Foto: Camilo Torres.

► El investigador Camilo Torres Sanabria, en medio de cultivos tradicionales amazónicos.

Si bien los parches de TP, típicos de la región amazónica, no superan, por separado, una extensión de dos hectáreas, cuando se suman resulta probable que lleguen a cubrir un espacio equivalente al tamaño de Francia (Sombroek *et al.*, 2003; Heckenberger, 2009; Winklerprins y Aldrich, 2010). La abundancia, las características y la fertilidad de los sitios TP sugieren que las poblaciones nativas, antes de la llegada de los europeos, fueron densas y de características sedentarias. Las evidencias, que van más allá de la fertilidad existente en las diferentes capas de formación de los suelos, muestran alta densidad de semillas y fitolitos –porción mineral de una planta– asociados a sistemas productivos del pasado (Neves *et al.*, 2003; Neves y Petersen, 2006; Costa *et al.*, 2011).

Para la formación y desarrollo de los sitios relacionados con los suelos TP, se tuvo que recurrir a una fuerte intensidad en la mano de obra, considerando el manejo y la manutención dentro del gran número de movimientos de tierra, calzadas y canales de riego que, de manera reciente, se han encontrado en los hallazgos.

La mayoría de los suelos TP se gestaron entre hace cinco mil y mil años de antigüedad. De hecho, existen indicios de que las personas que vivieron en la cuenca amazónica antes de la Conquista, desarrollaron sofisticados niveles de ingeniería, planificación y arquitectura en la construcción de

zonas productivas, interconectando los bosques naturales y los asentamientos humanos, en conjunción con las grandes áreas agrícolas, los cuerpos de agua y las zonas verdes abiertas (Heckenberger *et al.*, 2003; Heckenberger, 2009; Denevan, 1992, 1995, 1996, 2003, 2009; Denevan y Hiraoka, 1992, Neves *et al.*, 2003).

Al respecto, es válido preguntar: ¿cómo puede ser viable una compleja interacción entre la población, los bosques y la base de la agricultura, integrada en la transformación del suelo?, ¿cuáles fueron las condiciones iniciales que establecieron el proceso?, ¿fueron los suelos TP creados, de manera intencional, por las gentes de la amazonía o, simplemente constituyeron un subproducto de las actividades que realizaban?

Si bien tales cuestionamientos son epicentro de muchas investigaciones llevadas a cabo por historiadores, arqueólogos, científicos del suelo y antropólogos, representan a la vez nuevas iniciativas de investigación lideradas por otros científicos.

Tal es el caso de la iniciativa auspiciada por la Universidad de Wageningen, Holanda; la Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria, EMBRAPA; el Museo de Arqueología de la Universidad de Sao Paulo, Brasil; y la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, cuya integración internacional ha venido generando un nuevo enfoque respecto a la complementariedad de las ciencias y las disciplinas, para abordar los desafíos de investigación en la amazonía. Esta investigación se da mediante la construcción de una serie de dinámicas bio-socio-económicas que permiten identificar los cambios endógenos acaecidos en la población, así como en el uso del suelo, de la tecnología implementada y de las instituciones que administraron los recursos comunes asociados a los TP.

Si bien los modelos de simulación no pueden ser utilizados para probar algunas de estas teorías, sí se pretende diagnosticar la utilidad actual de los planteamientos acerca de los orígenes de los suelos TP, los cuales pueden servir para orientar la búsqueda del nuevo "Dorado", que en la actualidad no haría

**La abundancia, las características y la fertilidad de los sitios TP sugieren que las poblaciones nativas, antes de la llegada de los europeos, fueron densas y de características sedentarias.**

referencia a una ciudad construida mediante infraestructuras de oro, sino que, por el contrario, constituiría una consolidación tecnológica generada por la formación, el origen y el manejo del suelo: desde la organización social y desde el conocimiento tradicional.

Esta iniciativa de investigación, a largo plazo, se puede considerar como la identificación de herramientas socioeconómicas factibles en el manejo del suelo, susceptibles de aplicar en diversas regiones del mundo, considerando el conocimiento tradicional amazónico como herramienta técnica útil para el mejoramiento del suelo.

► Vista parcial del Amazonas en territorio ecuatoriano.



**CAMILO TORRES SANABRIA** es candidato a Doctor en Economía por la Universidad de Wageningen, Holanda, con un amplio espectro de investigación en la amazonía colombiana y brasilera, así como en temas de economía local, mercados indígenas, instituciones y conocimiento tradicional. En la actualidad, es profesor e investigador asociado de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

**REIN HAAGSMA** es Doctor en Economía de la Universidad de Groningen, Holanda, con más de quince años de experiencia en investigación en Economías emergentes de Europa y estudios de Economía de desarrollo en África, así como en temas de dinámica de normas sociales, identidad de grupo, conflicto y desarrollo, migración rural-urbana y estado social. Actualmente es profesor e investigador asociado de la Universidad de Wageningen, Holanda, en el Departamento en Economía del Desarrollo.

[xehismo.wordpress.com](http://xehismo.wordpress.com).

## Referencias

- ARROYO-KALIN, M. (2010). The amazonian formative: Crop domestication and anthropogenic soils. *Diversity*, 2(4): 473-504.
- BALÉE, W. (1993). Indigenous transformation of amazonian forests: An example from maranhão, Brazil. *L'Homme*, 33(126): 23-34.
- COSTA, M. L., MORCOTE, G., DA SILVA, M. M. C., DA SILVA, G. J., & MOLANO-VALDES, U. (2011). Mineralogy and Chemistry of Archaeological Ceramic Fragments from Archaeological Dark Earth Site in Colombian Amazon. *Revista Escola de Minas*, 64(1): 17-23.
- DENEVAN, W. M. (1992). The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492. *Annals - Association of American Geographers*, 82(3): 369-385.
- (1995). Two Prehistoric Agricultural Methods as Models for Sustainability Advances in Plant Pathology (Vol. 11, pp. 21-43).
- (1996). A Bluff Model of Riverine Settlement in Prehistoric Amazonia. *Annals of the Association of American Geographers*, 86(4): 654-681.

----- (2003). The Native Population of Amazonia in 1492 Reconsidered. *Revista de Indias*, 63(227): 175-188.

----- (2009). Indian Adaptations in Flooded Regions of South America. *Journal of Latin American Geography*, 8(2): 209-213.

----- & Hiraoka, M. (1992). Geographic Research on Aboriginal and Peasant Cultures in Amazonia, 1980-1990. Benchmark 1990. Proc. CLAG meeting, Auburn, AL, 1990, 117-126.

ERICKSON, C. L. (2001). Pre-columbian Roads of the Amazon. *Expedition*, 43(2): 1-30.

----- (2006). The Domesticated Landscapes of the Bolivian Amazon. En: Baleé, W. & Erickson, C. L. (Eds.). *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*. (pp. 235-278). Columbia University Press. New York.

GLASER, B. (2007). Prehistorically Modified Soils of Central Amazonia: A Model for Sustainable Agriculture in the Twenty-first Century. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1478): 187-196.

HECKENBERGER, M. J. (2009). Lost Cities of the Amazon. *Scientific American*, 301(4): 64-71.

----- (2009). Lost Cities of the Amazon. *Scientific American*, 301(4): 64-71.

-----, KUIKURO, A., KUIKURO, U. T., RUSSELL, J. C., SCHMIDT, M., FAUSTO, C., & FRANCHETTO, B. (2003). Amazonia 1492: Pristine Forest or Cultural Parkland? *Science*, 301(5640): 1710-1714.

----- & NEVES, E. G. (2009). Amazonian Archaeology, *Annual Review of Anthropology*, 38: 251-266.

KERN, D.C., D'AQUINO, G., RODRIGUES, T.E., FRANZÃO, F.J.L., SOMBROEK, W., MYERS, T.P., & NEVES, E.G. (2003). Distribution of Amazonian Dark Earths in the Brazilian Amazon. In J. Lehmann, D.C. Kern, B. Glaser, & Woods, W.I. (Eds.), *Amazonian Dark Earths: Origin, Properties, Management*. (pp. 51-75). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

LEHMANN, J. (2006). Black is the new green. *Sequestration news feature. Nature*, 442: 624-626.

MEGERS, B. J. (2001). The Continuing Quest for El Dorado: Round Two. *Latin American Antiquity*, 12(3): 304-325.

-----, BRONDIZIO, E. S. HECKENBERGER, M. J. FAUSTO, C. & FRANCHETTO, B. (2003). Revisiting Amazonia Circa 1492. *Science*, 302(5653): 2067-2070.

MYERS, T.P., DENEVAN, W.M., WINKLERPRINS, A., & PORRO, A. (2003). Historical Perspectives on Amazonian Dark Earths. In: Lehmann, J., Kern, B. Glaser, & Woods, W.I. (Eds.) *Amazonian Dark Earths: Origin, Properties, Management* (pp. 15-28). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

NEVES, E.G. & PETERSEN, J.B. (2006). Political Economy and Pre-Columbian Landscape Transformations in Central Amazonia. In: Baleé, W. & Erickson, C. L. (Eds.). *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*. (pp. 279-310). Columbia University Press, New York.

-----, BARTONE, R.N. & DA SILVA, C.A. (2003). Historical and Socio-Cultural Origins of Amazon Dark Earths. In: Lehman, J.; kern, D.C.; German, L.A.; McCann, J.; Martins, G.C. & Moreira, A. (Eds.). *Amazonian dark earths: origin, properties and management*. Dordrech: Kluwer academic publishers.

ROSSETTI, D. DE F. GÓES, A. M. & DE TOLEDO, P. M. (2009). Archaeological Mounds in Marajó Island in Northern Brazil: A Geological Perspective Integrating Remote Sensing and Sedimentology. *Geoarchaeology*, 24(1): 22-41.

SCHAEFER, C. E. R. (2001). Brazilian Latosols and their b Horizon Microstructure as Long-Term Biotic Constructs. *Australian Journal of Soil Research* 39(5), 909-926.

SCHMITT, A., & GLASER, B. (2011). Organic Matter Dynamics in a Temperate Forest Soil Following Enhanced Drying. *Soil Biology and Biochemistry*, 43(3): 478-489.

Simoes, M.F. (1972). O museu Goeldi e a Arqueologia da baía Amazonica. *Antologia da cultura amazônica*, 6: 172-180.

SOMBROEK, W. G. (1990). Soils on a warmer earth: The tropical regions. Soils on a warmer Earth. Proc. international workshop, Nairobi, 1990, 157-174.

-----, & ANTOINE, J. (1994). The Use of Geographic Information Systems (GIS) in Land Resources Appraisal. *Outlook on Agriculture*, 23(4): 249-255.

-----, & VAN DE WEG, R. F. (1983). *Soil Maps and their Legends. Soil Survey & Land Evaluation*, 3(3): 80-87.

-----; KERN, D.; RODRIGUES, T.; CRAVO, M.; JARBAS, T.C.; WOODS, W. & GLASER, B. (2002). Terra Preta and Terra Mulata: Pre-columbian Amazon Kitchen Middens and Agricultural Fields, their Sustainability and their Replication. Symposium 17th WCSS, Thailand.

----- RUIVO, M.; FEARNside, P.M.; GLASER, B. & LEHMANN, J. (2003). Amazonian Dark Earths as Carbon Stores and Sinks. In: Lehman, J.; kern, D.C.; German, L.A.; McCann, J.; Martins, G.C. & Moreira, A. (Eds.). *Amazonian Dark Earths: Origin, Properties and Management*. Dordrech: Kluwer academic publishers.

WINKLERPRINS, A., M. G. A & S. ALDRICH, P (2010). Locating Amazonian Dark Earths: Creating an Interactive GIS of Known Locations. *Journal of Latin American Geography*, 9(3): 33-50.

WOODS, W.I. & MCCANN, J.M. (1999). The Anthropogenic Origin and Persistence of Amazonian Dark Earths. *Yearbook of Latin-American Geographic*, 25: 7-14.



Foto: Camilo Torres.