

## JOSEPH ANDREW TOSI, JR; BIOGRAFÍA

Por: Vicente Watson Céspedes  
Centro Científico Tropical  
San José, Costa Rica  
Correo: [vwatson@cct.or.cr](mailto:vwatson@cct.or.cr)  
Tel: 8828-2514

Fecha: 30 agosto de 2006

### 1. FORMACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL

Joseph Andrew Tosi, Jr. nació el 1 de Julio de 1921 en Massachussets, Estados Unidos. Su padre fue un ingeniero civil de ascendencia italiana y su madre provenía de una familia sueca dedicada a la actividad de comidas. Se casó con Mary Lu con quien tuvo tres hijos: Alex, Lucinda y Jonathan.

El Dr. Tosi obtuvo una interesante formación académica que lo preparó para desempeñarse adecuadamente en el medio ambiente tropical. Sacó un bachillerato en ciencias en el Massachussets State College (1943), donde trabajó el tema del manejo de vida silvestre. Luego, él obtuvo una maestría forestal en la Universidad de Yale (1948). De aquí pasó a su doctorado en la Universidad de Clark graduándose en Geografía (1959), después de haber realizado sus investigaciones de tesis en Puerto Rico. Estos estudios le permitieron comprender el manejo del bosque, el de la vida silvestre, así como la relación del ser humano con ambos.

Precisamente por esta buena formación académica, estando aún en Puerto Rico, estableció contacto con el Dr. Leslie R. Holdridge, creador del sistema de clasificación ecológica de las Zonas de Vida del mundo, quién en ese momento era el director interino del Departamento de Recursos Naturales del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícola (IICA), con sede en Turrialba, Costa Rica. Fue invitado a unirse a este Instituto, donde siendo escéptico del sistema de Zonas de Vida, trató de derrumbarlo y al fracasar, más bien se convenció de sus bondades convirtiéndose posteriormente en uno de sus mejores promotores. El Dr. Tosi es actualmente la máxima autoridad mundial en el sistema de Zonas de Vida y también es la persona autora de más mapas de Zonas de Vida en el mundo.

**Trabajos realizados:** El Dr. Tosi trabajó para el IICA unos trece años en total. De 1951-1952 en Turrialba. Luego fue enviado como encargado del Programa Forestal para la Zona Andina, con sede en Lima, Perú, donde permaneció unos 10 años atendiendo: Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia y Venezuela.

Regresó a Costa Rica en 1960, desempeñándose como ecólogo principal en las oficinas del IICA hasta que renunció en 1964 para dedicarse a las consultorías privadas con el Centro Científico Tropical (CCT). Estando en el CCT participó en los cursos de campo que el CCT brindaba a la Associated Colleges of the Midwest (ACM) que en aquel tiempo movilizaba los estudiantes y el equipo en helicóptero

para desplazarse a las estaciones en: Rincón de Osa, Palo Verde, Cerro de la Muerte, Helechales y Sarapiquí, entre otros.

Posteriormente, participó en la investigación con el Ejército de Estados Unidos mediante la cual se levantaron parcelas en casi todas las Zonas de Vida del país. De esta investigación salieron los resultados que cuantifican las diferencias en la composición y estructura de la vegetación en las diferentes zonas de Vida, tal como el índice de complejidad y perfiles reales e idealizados, aspectos que fueron publicados en la obra: *Forest Environment in Tropical Life Zones. A Pilot Study*. Pergamon Press, Oxford (1971).

Poco tiempo después de estar como consultor con el CCT, se convirtió en el administrador, posición que desempeñó por más de veinte años, ad honorem. Como administrador del CCT le correspondió, entre otros:

**Realización de numerosos estudios de impacto ambiental:** Boruca en 1973, Arenal, Carretera San José-Guápiles (que creó el Parque Nacional Braulio Carrillo), Tilarán – Puerto Viejo, así como diversos proyectos hidroeléctricos: Arenal, Corobicí, Sandillal, Toro I y Toro II).

**Estudios de capacidad de uso de la tierra:** Ya había producido metodologías de clasificación de tierras en Perú y Colombia, luego impulsó el desarrollo de otra aquí en Costa Rica, una versión de la cual es la que oficialmente rige hoy día en el país. Con base en un derivado de esta metodología se hizo el primer mapa de capacidad de uso de las tierras de Costa Rica, a escala 1: 50.000 en 1993, trabajo que se publicó en la editorial del Instituto Geográfico Nacional por medio de la Fundación Neotrópica con el aporte del geógrafo Tirso Maldonado.

**Determinación técnica de los parques nacionales de Costa Rica.** Joseph A. Tosi, participó personalmente y a través del Centro Científico Tropical, en los estudios técnicos que justificaron la creación de la mayoría de los parques nacionales de Costa Rica. Esto lo hizo primeramente en 1975, cuando junto con Christ Vaughn y Alexander Skutch, produjeron el informe “*Áreas potenciales para establecer parques nacionales, reservas biológicas y refugios de animales silvestres en Costa Rica: Un estudio de prioridades*”. Informe preparado para el Servicio de Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura y Ganadería por el Centro Científico Tropical”. Luego, se hizo otro estudio en 1982 que amplió los alcances del primero, el cual se tituló: *Áreas potenciales para la conservación de recursos naturales en Costa Rica*. Informe final de consultoría preparado para el Ministerio de la Presidencia de Costa Rica.

**Estudios de fijación de carbono por la vegetación terrestre:** Produjo un modelo que predice la cantidad de carbono fijada por la vegetación terrestre basado en las Zonas de Vida. Tal modelo, tan sólo requiere conocer la precipitación y temperatura media mensual, con lo cual se obtiene un balance hídrico que se usa para calcular la evapotranspiración real que a su vez se multiplica por un factor (0.027) y proporciona la productividad primaria neta del sitio (NPP) en toneladas por hectárea por año.

**Un método de manejo de bosque natural:** Joseph Tosi junto con Gary Hartshorn concibieron un modelo de manejo del bosque natural que aprovecha los aspectos

ecológicos de la renovación natural del bosque. Éste establece que cortando el bosque en fajas angostas (no más anchas que la altura de la vegetación) no importando mucho el largo, se inhibe la regeneración de las especies pioneras (sin valor económico) como guarumos, balsas, y otras, dándole chance a la regeneración de especies más valiosas del bosque primario. Este modelo se aplicó en un proyecto experimental en la Amazonía peruana con resultados promisorios pero que se truncó por el efecto del guerrilla que afectó ese país.

## **2. MAPAS DE ZONAS DE VIDA ELABORADOS**

El Dr. Tosi ha realizado (o supervisó) mapas de Zonas de Vida para:

Cada uno de los países de América Central.

Colombia.

Venezuela.

Perú.

Bolivia.

Brasil (preliminar).

Papua Nueva Guinea (preliminar).

Nigeria y Camerún (preliminar).

Australia (preliminar).

Tailandia (parcial).

Archipiélago de Hawaii.

Islas del Pacífico asociadas a USA (Guam, American Somoa, Northern Mariana Islands, Palau y Federal States of Micronesia).

## **3. OTRAS ACTIVIDADES**

Estuvo en el Ejército de Estados Unidos entre 1943 – 46 donde participó como parte de la caballería en el sureste asiático.

## **4. HONORES RECIBIDOS**

Orden de Mérito Agrícola, Grado de Comendador otorgado por el Gobierno de Perú, 1974.

Miembro Honorario Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica 1990.

Premio como promotor del ecoturismo en Costa Rica, por haber estado al frente del desarrollo de la Reserva Biológica Bosque Nuboso Monteverde.

## **5. PRINCIPALES LOGROS**

Escuela de uso de la tierra.

La creación de los parques nacionales que recomendó técnicamente (se le podría llamar: el “arquitecto de los parques nacionales de Costa Rica”).

Ser miembro fundador del Centro Científico Tropical.

## 6. PASATIEMPOS

Leer

“El bote de vela”. Fue campeón nacional en Costa Rica durante dos años seguidos, con su bote “Salacia” (1991, 1992).

## 7. SUEÑOS

El Dr. Joseph A. Tosi, es un pensador que nunca para de soñar.

**Idea 1: Planificación del uso de la tierra:** siendo profesor en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, describió lo que él quería que fuera Costa Rica: Un país de bosques que produjera agua, biodiversidad y belleza escénica. Con el agua, se tendría abundante electricidad barata para mover la industria forestal y paralelamente, producir, mediante hidrólisis, fertilizantes y combustibles. Este proceso separa el hidrógeno que se puede usar como combustible para mover motores y a la vez se puede usar el oxígeno para oxidar el nitrógeno del aire y obtener nitrato, un fertilizante que se puede usar para producir intensivamente en las tierras con clima y condiciones adecuadas. Un modelo de producción así, también tendría la posibilidad de desarrollar el turismo ecológico, de lo cual ya conocemos sus beneficios. En este sentido, trabajó mucho tiempo con la Reserva Biológica Bosque Nuboso Monteverde como un ejemplo de manejo adecuado para una área de protección que se conserva en bosque.

**Idea 2, Control de la natalidad en el mundo:** Que las familias no tengan muchos hijos, básicamente 2, para que uno, sustituya al padre y otro a la madre, de tal manera que el crecimiento económico, debido al mejoramiento de la tecnología, se traduzca en un aumento del bienestar para cada una de las personas.

**Idea 3, Manejo de bosque:** Aparte del sistema para el manejo del bosque en fajas angostas y largas mencionado anteriormente, el último trabajo de don José en un proyecto, para favorecer la regeneración natural y volver a bosque esa gran cantidad de tierras que se sobreutilizaron debido al pastoreo. Para esto, su modelo prevé el uso del producto de los raleos provenientes del manejo de regeneración natural o de las plantaciones, así como los desperdicios de los aserraderos, para convertirlos en metanol que es un combustible que funciona en mezcla con la gasolina en los motores convencionales y también se puede usar como portador de hidrógeno para usos futuros en carros y celdas. Una de las grandes ventajas de este combustible es que se puede mezclar hasta en un 85% con la gasolina.