



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

Este trabajo fue financiado con el generoso apoyo del pueblo Americano a través del Leader with Associates Cooperative Agreement No.EPP-A-00-06-00014-00 para la implementación del proyecto TransLinks. El contenido de este informe es responsabilidad del autor y no refleja necesariamente las opiniones del gobierno de los Estados Unidos.

**Land Tenure Center**

AN INSTITUTE FOR RESEARCH AND EDUCATION ON SOCIAL STRUCTURE, RURAL INSTITUTIONS, RESOURCE USE, AND DEVELOPMENT



**TENURE BRIEF**

No. 14; OCTUBRE 2010

UNIVERSITY OF WISCONSIN — MADISON

**MONITOREO E IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE PAGOS POR SERVICIOS DE ECOSISTEMAS**

**LECCIONES APRENDIDAS**

**Adrian Treves:** Universidad de Wisconsin-Madison  
Nelson Institute for Environmental Studies' Carnivore Coexistence Lab

**Catherine Schloegel:** Fundación Cordillera Tropical

Los propietarios de tierras privadas y otros miembros de la comunidad deberían ser recompensados por proteger localmente los ecosistemas y la biodiversidad.

Para ser sustentables, dichos proyectos de incentivos deben incluir una capacitación para los miembros de la comunidad, con el objetivo monitorear y garantizar el cumplimiento del mismo. Un proyecto en marcha en Ecuador está desarrollando estrategias de monitoreo costo-efectivas y a largo plazo para un programa destinado a proteger animales de gran tamaño que estén amenazados.



DESDE EL 2006, FUNDACIÓN Cordillera Tropical (FCT) ha estado desarrollando un programa para proteger el agua y la vida silvestre en el Nudo del Azuay, al sur del Parque Nacional Sangay (PNS) en Ecuador. Este programa de pagos por la protección de servicios ambientales (PPSA) recompensa a los terratenientes que protegen bosques tropicales montanos contra la expansión ascendente de la frontera agrícola, y que protegen a los pastizales *parameros* contra el avance de los cultivos y contra la construcción de carreteras.

Como muchas aéreas protegidas en los trópicos, la mayor parte de las tierras del

PNS que son aparentemente públicas también son propiedad de granjeros y comunidades indígenas con derechos anteriores a la fundación del parque. Por lo tanto, un exitoso programa de incentivos, debe incluir una colaboración estrecha entre los propietarios locales, protagonistas locales y regionales, e incluir la participación local continua en todos los aspectos del proceso. El éxito también requiere un plan de monitoreo que ayude a asegurar que la conservación está ocurriendo en las tierras privadas y en las áreas protegidas involucradas. Este reporte bosqueja el desarrollo e implementación de un plan de monitoreo para los programas de pagos por

servicios ambientales en el PNS. Entonces, este reporte proporciona lecciones aprendidas durante este proceso que, además, tienen un valor general aplicable en otros programas de incentivos alrededor del mundo.

## ¿Cómo saber si funciona?

En 2009, FCT firmó un acuerdo de cooperación con el Ministerio del Medio Ambiente del Ecuador para colaborar en el programa de incentivos de conservación *SocioBosque*. Este programa le proporciona a los terratenientes un incentivo económico para proteger áreas que son de importancia crítica para la conservación en los próximos 20 años. FCT asiste a los terratenientes locales que desean entrar en el programa. Esto ha incluido visitas a los hogares, asistencia con las aplicaciones, y, más importante, ayuda con la creación de un mapa geo-referenciado de alta calidad de la zona de conservación (ejemplos de estos mapas de propiedad están disponibles bajo pedido a FCT). FCT espera haber inscrito a 12 terratenientes y a más de 500 hectáreas de tierras para finales del 2010.

La conservación a largo plazo de los ecosistemas de bosque montano alto y *páramo* requiere un control riguroso para asegurar que la vida silvestre amenazada esté protegida dentro de las propiedades participantes y que las propiedades privadas protegidas formen áreas de conservación crítica de hábitat. El Laboratorio de Coexistencia con Carnívoros (LCC) del Instituto Nelson de Estudios Ambientales de la Universidad de Wisconsin-Madison ha trabajado con FCT en el desarrollo de estrategias costo-efectivas de monitoreo a largo plazo para mamíferos grandes y en peligro, como el oso andino. Por ejemplo, estudiantes del LCC han demostrado la eficacia de usar cámaras de movimiento activadas a distancia para detectar grandes vertebrados y, más recientemente, para identificar y monitorear individuos de oso andino que persisten en propiedades privadas y comunales. (véase *Reporte LTC 13*).

El LCC se unió a FCT para formar parabiólogos comunitarios y para entrenar personal de campo perteneciente a FCT para usar métodos vanguardistas ensayados en el campo para monitorear las poblaciones del amenazado oso andino a través de 96000 hectáreas de tierras privadas. La capacitación incluyó talleres formales, un curso que abordó los conflictos entre humanos y vida silvestre (véase *Informe LTC 7*), y un curso sobre cómo instalar y monitorear cámaras infrarrojas activadas a distancia. La tutoría informal incluye la capacitación en el desarrollo y manejo de proyectos, orientación y supervisión en la elaboración de un diseño de estudio científicamente sólido.

En el desarrollo e implementación de las estrategias de monitoreo y capacitación, FCT y el LCC consideraron que los siguientes métodos son integrales para un programa exitoso.

**Hacer que la comunidad participe en el monitoreo.** FCT y el LCC iniciaron la capacitación de miembros de la comunidad como parabiólogos, o encargados comunitarios del monitoreo. La fecha límite para tenerlos totalmente capacitados es a mediados del 2011. Para ese momento, los parabiólogos se convertirán en empleados del parque que trabajarán como enlace entre sus comunidades y el PNS. En el grupo de parabiólogos se incluyen representantes de siete comunidades de mestizos e indígenas dentro o cerca del parque. Tres hablan quichua y español. La meta es poder asegurar que los miembros locales de la comunidad se conviertan en los nuevos líderes en la administración de parques nacionales y en el monitoreo de biodiversidad.

**Hacer participe a los terratenientes y a la comunidad completa.** Nos hemos centrado en comprender mejor la tolerancia y percepciones de los terratenientes sobre la fauna amenazante, y luego utilizamos estos conocimientos para orientar las intervenciones. Un incentivo monetario, como aquel que proporciona *SocioBosque*, puede ser parte de una estrategia efectiva para proteger las tierras

silvestres en el sur del PNS. Sin embargo, no es probable que los incentivos monetarios cambien profundamente las perspectivas arraigadas en la localidad acerca de las amenazas que presenta la fauna.

Una conservación efectiva debe responder adecuadamente a los costos (tanto monetarios como de calidad de vida) que afectan a los terratenientes que enfrentan las amenazas de la fauna hacia animales domésticos y otros tipos



**Evidencia de la presencia de animales únicos en tierras privadas pueden conducir a que los terratenientes ayuden en los esfuerzos para proteger la vida silvestre.**

de propiedad. Utilizamos cursos cortos, reuniones con la comunidad, talleres, y pequeñas reuniones para compartir información y transferir habilidades técnicas sobre cómo responder efectivamente ante la fauna amenazante.

**Utilizar las herramientas correctas y difundir los resultados para demostrar que los métodos funcionan.** Los parabiólogos de la comunidad monitorean la biodiversidad en tierras privadas dentro del PNS usando

estudios de rastros indirectos dentro del bosque y del *páramo*, y usando trampas cámara activadas a distancias localizadas en el bosque. En 2010, el LCC dejó de usar métodos de monitoreo de campo e identificación de osos andinos en tierras privadas, y adoptó una función de capacitación. La capacitación incluyó enseñarle a parabiólogos de la comunidad local y al personal de campo de FCT métodos que son específicos de acuerdo al sitio y que han sido probados en el campo, para monitorear la vida silvestre, particularmente a osos andinos. Compartimos conocimientos y habilidades con una amplia gama de audiencias: organizaciones locales, estudiantes universitarios, miembros de la prensa local, donantes internacionales, y la comunidad científica en general. Desde un punto más crítico, la información generada ha sido compartida con terratenientes participantes. Por ejemplo, compartir fotos de la fauna presente en la propiedad de un terrateniente puede crear su propio incentivo para que ese terrateniente conserve y proteja la vida silvestre.

### **Lecciones aprendidas**

Con los 10 miembros de la comunidad encargados del monitoreo que fueron capacitados en 2009-2010, y otros 18 estudiantes de la Universidad del Azuay y personal de FCT entrenados por el LCC en métodos de comprensión y manejo de conflictos entre humanos y fauna silvestre, la labor ha producido siete lecciones aplicables a cualquier programa de incentivos para la conservación.

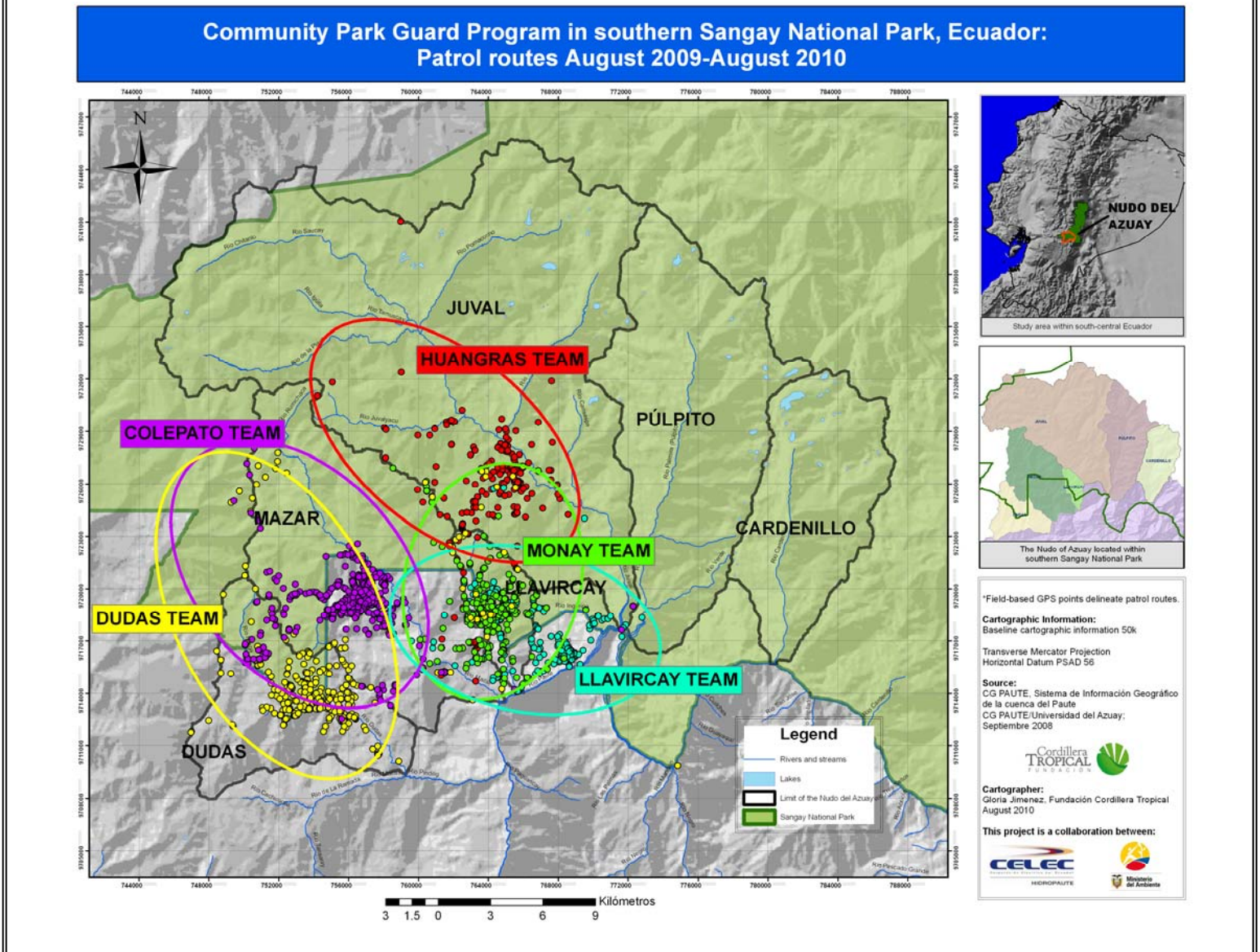
**Combinar conocimiento técnico externo con experiencia local en cada etapa.** Así como los expertos de afuera rara vez comprenden el contexto local y la viabilidad de diferentes métodos de monitoreo de campo, los expertos locales requieren de contribución técnica desde una perspectiva externa. Esta interacción cooperativa no debe existir solo en las fases de formación y diseño de un proyecto sino a lo largo del mismo para garantizar una buena

calidad en los datos del monitoreo, viabilidad y aceptabilidad sociopolítica continua en las actividades de campo, así como la divulgación local de métodos y resultados, nacional e internacionalmente.

El LCC y FCT han logrado esta mezcla continua y complementaria de conocimientos de la siguiente manera. El LCC trajo consigo lecciones, métodos, equipo y financiamiento de varias disciplinas y países mediante una

capacitación trimestral intensiva y mediante la planificación de visitas. FCT apoyó a un par de biólogos entrenados para que transfirieran sus conocimientos a los miembros de la comunidad que están encargados del monitoreo. También contribuyó con financiamiento de varias fuentes nacionales e internacionales, proporcionó administración financiera semanalmente, y proporcionó supervisión de personal. Durante supervisiones

**Figura 1. Once meses de patrullaje representados por puntos de GPS tomados por diez guardaparques de la comunidad dentro del parque Nacional Sangay. Ecuador.**



continuas y estudios bimestrales sistemáticos de sus predeterminadas rutas de patrullaje, los miembros de la comunidad local que están encargados del monitoreo (parabiólogos) contribuyeron con sus conocimientos sobre la gente, la vida silvestre y el paisaje.

**Construir trabajo de equipo entre los miembros de la comunidad encargados del monitoreo.** La naturaleza del trabajo de patrullaje en áreas remotas con poca interacción entre los miembros del equipo demanda una construcción de equipos bien enfocada. Los miembros de la comunidad encargados del monitoreo patrullan en equipos de dos, cubriendo más de 70000 hectáreas. Ellos usan cuadernos de campo y unidades de GPS para mantener alta calidad en los registros de rastros de la fauna silvestre (véase Figura 1). Cada par de encargados del monitoreo trabaja en una ubicación de campo única y remota, con poca interacción entre los diferentes grupos. De acuerdo a esto, reuniones semanales entre guardabosques y personal de FCT facilitan la comunicación, la rápida respuesta a problemas relacionados con el equipo, y colaboración en la solución de problemas.

**Entrenar a los encargados comunitarios del monitoreo en habilidades que probablemente necesiten en el campo y en la oficina.** Idealmente, estos supervisores continuarán luego en profesiones de monitoreo de programas de PSA y posiblemente entrenarán o supervisarán a otros que realizan esas tareas. Por lo tanto, estos supervisores de la comunidad deben ser vistos como la capacidad a largo plazo que la comunidad tiene de perpetuar el monitoreo. El entrenamiento que FCT ha dedicado a estos miembros de la comunidad incluye:

- 13,520 horas de patrullaje en cuatro sub-cuencas de hidrográficas (véase Figura 1)
- 3,520 horas de entrenamiento y capacitación mediante talleres formales sobre monitoreo hidrológico, herpetofauna e identificación de grandes mamíferos, así como enseñanza

de habilidades sobre el uso de equipos científicos, habilidades profesionales y administración de microempresas.

- 80 horas de educación ambiental en escuelas locales.
- 64 horas de patrullaje contra la pesca ilegal en la sub-cuenca de hidrológica Dudas.
- Reuniones semanales para proporcionar capacitación continua en biología de campo y habilidades de monitoreo, incluyendo el uso de sistemas de posicionamiento global (GPS), fotografía con cámaras digitales compactas, habilidades de computación, incluyendo descargar datos y fotos, procesamiento de textos, liderazgo y educación ambiental.

**Mantener los vínculos entre los miembros de la comunidad que están encargados del monitoreo y sus comunidades de origen, especialmente terratenientes participantes.**

Estos supervisores sirven continuamente como embajadores para el proyecto, para el programa PPSA, y para las comunidades a las que representan. Aunque los supervisores comunitarios entrenados por FCT/LCC tienen poca educación formal (la mayoría han terminado la escuela en 6<sup>to</sup> grado), han superado las expectativas al servir como mediadores entre el parque y las comunidades, proporcionando, en el sitio, educación sobre el parque a residentes, niños de escuela, y visitantes, y al demostrar gran interés en la investigación y en proyectos de monitoreo.

En mayo de 2010, el LCC y FCT diseñaron y dirigieron un curso corto de dos semanas llamado “Equilibrando las necesidades humanas y la conservación de carnívoros” para 15 estudiantes de la Universidad del Azuay en Cuenca, Ecuador (co-financiado por el programa Fulbright Senior Specialist). Una salida de campo nocturna permitió a los participantes aprender las técnicas de captura con cámara *in situ* y mejorar su comprensión sobre los ataques de osos al ganado mediante entrevistas con los terratenientes locales. En

agosto de 2010, FCT empezó a entrenar a terratenientes y a sus familias para que supieran cómo diseñar, instalar y mantener elementos disuasorios y medidas preventivas contra ataques de oso sobre cagado lechero.

**Llegar más allá del área del proyecto para aprender continuamente y compartir las lecciones ampliamente.** Un equipo de este proyecto debe aprender a realizar correcciones a lo largo del proyecto, añadir nuevas ideas para mejorar la eficiencia y las soluciones, así como anticiparse a problemas. En nuestro proyecto, FCT brinda orientación y capacitación a colegas en el cercano Parque Nacional Cajas en La provincia del Azuay, al conocido experto en osos Armando Castellaños de la Fundación Espíritu del Bosque en Ecuador, y al Ministro de Medio Ambiente ecuatoriano. La obra está mucho más difundida a la fundación regional de agua, FONAPA, que está desarrollando un plan de biodiversidad de cuencas de agua y monitoreo hidrológico. Con decenas de publicaciones y conversaciones públicas, el LCC ha informado sobre los métodos y objetivos del proyecto a los colegas en Ecuador y en el exterior (véase ejemplos en <http://www.nelson.wisc.edu/people/treves/Publications.html>). Este alcance ha incluido a Wildlife Conservation Society-Ecuador, Conservación Internacional-Ecuador, y al Ministerio Ecuatoriano de Medio Ambiente.

**Combinar el monitoreo científico-social con el monitoreo de la biodiversidad para asegurar resultados palpables de conservación.** El LCC está apoyando a FCT en una investigación científico-social sobre el cambio de actitud de los terratenientes con respecto a la biodiversidad, la administración de intervenciones, los proyectos de incentivos, y las represalias contra la vida silvestre. Estos estudios están destinados a proporcionar una base con la que medir los cambios de percepción y actitud durante la vida del proyecto. El LCC también está probando nuevos métodos para el monitoreo no invasivo de vertebrados en peligro. Nuestra asociación

crea una oportunidad excepcional para entrenar a los encargados comunitarios del monitoreo para entender y poner en funcionamiento equipo avanzado de monitoreo, como trampas cámara activadas a distancia y dispositivos de campo para la recolección pasiva de pelo para ADN.

**Los programas de PSA deben entregar incentivos económicos fiables a los propietarios de tierras privadas.**

Cuando *SocioBosque* propuso a FCT trabajar juntos, esto ayudó a crear estabilidad a largo plazo con la promesa de que el Ministerio del Medio Ambiente proporcionará fondos por la duración de 20 años de contratos de conservación. Sin embargo, han existido problemas en la entrega de incentivos.

FCT pre-enlistó 3000 hectáreas que pertenecen a 140 beneficiarios en 39 parcelas para que participaran en el programa de *SocioBosque*. A partir de mayo de 2010 (la fecha de inscripción más reciente), *SocioBosque* aceptó a solo dos terratenientes del área para participar en este programa. La participación a gran escala en el programa *SocioBosque* se ha frenado por una miríada de cuestiones. Por ejemplo, inicialmente *SocioBosque* se enfocó solamente en conservación de bosques, excluyendo otros ecosistemas. Sin embargo, en junio de 2009, el Ministerio de Medio Ambiente amplió el programa, primero para incluir *páramos*, y luego, en marzo de 2010, para incluir a terratenientes dentro de áreas protegidas. Sin embargo, los diseñadores del programa todavía deben aceptar a la mayoría de los terratenientes en la región del PNS porque carecen de un mapa geo-referenciado de la propiedad, y carecen de una referencia del total de áreas con títulos de propiedad (en hectáreas).

Además, *SocioBosque* debe resolver la incompatibilidad entre las agencias nacionales e internacionales de concesión de títulos de propiedad. Una pobre organización descentralizada para la concesión de títulos para cada líder provinciano, llevó a cada una de las 24 provincias a conferir títulos sobre la tierra de distinta manera. Finalmente, algunos

títulos de propiedad de tierras otorgados en provincias no han sido reconocidos por la capital regional

El resultado a corto plazo es que el programa *SocioBosque* continua dando valor al número global de hectáreas inscritas, sin que necesariamente se creen bloques contiguos de conservación que unan a parques nacionales con sus zonas de amortiguamiento o hábitat importante para la fauna silvestre de amplio rango.

Del mismo modo, una falta de beneficios directos ha frenado la aceptación de un sistema privado de eco-etiquetas Certificado. Hasta la fecha, solo All Things Alpaca ha sido certificado en el área del proyecto. Ningún otro propietario ha desarrollado productos locales con valor añadido que podrían potencialmente aplicar a la certificación Amigable con la Vida Silvestre (Certified Wildlife Friendly).

La lección crítica es que cuando los fondos de los programas de PSA no fluyen, se debe

proporcionar otros incentivos provisionales. Debido a que FCT no puede por sí misma pagarle a los terratenientes pre-inscritos, si es capaz de ayudar a los terratenientes a mitigar los costos de vivir junto a una vida silvestre perjudicial. FCT y el LCC patrocinaron un taller que juntó a 52 propietarios de tierras privadas para discutir los daños a la propiedad ocasionados por la fauna silvestre y para discutir las intervenciones no letales para mitigar esas pérdidas. Cinco de esos terratenientes están trabajando con FCT para planificar e implementar disuasivos no letales, que prevendrán que el amenazado oso andino ataque al ganado lechero en potreros alejados. Si bien los fondos para los programas de PSA fluyen lentamente hacia los terratenientes participantes, esta colaboración local promete compensar los costos de la conservación para los terratenientes interesados en la conservación del ambiente.



Publicado por el **Land Tenure Center**. Se agradecen comentarios:  
Land Tenure Center, Nelson Institute of Environmental Studies,  
University of Wisconsin, Madison, WI 53706 USA  
*kdbrown@wisc.edu*; tel: +608-262-8029; fax: +608-262-0014  
<http://www.ies.wisc.edu/ltc>