

Exposición por el bicentenario de Darwin

La exposición conmemorativa "Bicentenario del nacimiento de Charles Darwin. 150 aniversario de la publicación de El origen de las especies" se presenta en el lobby del Instituto de Biología y en la plazoleta del Jardín Botánico, en CU, de 9:00 a 16:30 horas, hasta el 30 de septiembre.



PROYECTO UNAM

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com

Protegen de huracanes a la península de Yucatán

Geógrafos, hidrólogos y biólogos del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la UNAM, campus Morelia, así como de las universidades de Quintana Roo, Autónoma de Baja California Sur, Bauhaus de Weimar y de Jena, Alemania, integraron un grupo de investigación para elaborar mapas geomorfológicos que permitirán identificar zonas de riesgo de desastres naturales (especialmente huracanes) en la península de Yucatán y tomar las medidas necesarias para prevenir sus efectos.

"En esa península no hay grandes montañas, sólo unas elevaciones de terreno que alcanzan apenas 400 metros de altitud; de tal manera que los fuertes vientos y la lluvia de los huracanes impactan fuertemente en el medio ambiente", afirma Oscar Frausto, de la Universidad Bauhaus de Weimar.

Sierrita de Ticul

La península se conforma por tres ambientes geomorfológicos: 1) El litoral, con planicies costeras con influencia marina con riesgo de intrusión salina y contaminación del agua del acuífero; 2) el karst, con sus rocas de carbonato de calcio con extensas planicies y lomeríos aislados propensos a colapsos e incendios; y 3) el tecto-karst, con influencia del karst y de las fracturas generadas por la influencia de las plataformas.

"Este ambiente de tecto-karst genera formas negativas del relieve, como las lagunas, los cenotes y las hondonadas propensas a las inundaciones; también da origen a la aparición de formas positivas del relieve, como la conocida sierrita de Ticul, que en realidad es un lomerío alineado", apunta Francisco Bautista Zúñiga, investigador del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la UNAM y coordinador del mencionado grupo de trabajo.

Según las hipótesis de los investigadores, las diferentes zonas de Yucatán son permanentemente amenazadas por geodesastres de diferentes magnitudes y particularidades, dependiendo del potencial de riesgo marcado por la topografía, las condiciones ambientales del lugar y la actividad humana.

Así, tras varios meses de arduo trabajo, han concluido que la región sur de Yucatán está seriamente amenazada por hundimientos y deslizamientos de terreno, pero sobre todo por inundaciones.

"Este riesgo crece en la temporada de huracanes, cuya peligrosidad se ha incrementado con el calentamiento global. Cada año, dicha temporada se presenta con una mayor intensidad de lluvias, de tal modo que podría no estar lejano el día en que empiece a elevarse el nivel del mar", advierte Bautista Zúñiga.

Suelos de drenaje deficiente

Los investigadores han hecho la descripción detallada y precisa de los tipos de relieve, entre ellos los de mayor riesgo de inundación: los valles interiores, que corresponden a zonas cerradas dentro de un área de lomeríos altos.

"El suelo conocido como leptosol o suelo poco profundo y de buen drenaje es el que mayor superficie ocupa; debajo de él hay roca caliza, semejante a una losa, extremadamente resistente a la erosión; y, debajo de ésta, otro tipo de roca caliza, denominada de transición, no consolidada o litificada, sino más bien arenosa (los antiguos mayas la llamaban *sascab*)", explica Yameli Aguilar, también del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la UNAM.

Sin embargo, en los valles interiores, que se asemejan a microcuencas escalonadas con diferentes niveles de altitud (cuando uno se llena de agua, le pasa el caudal al siguiente), los suelos son del tipo gleysol, stagnosol y vertisol.

Su denominador común es que son de drenaje deficiente y se conjuntan para provocar inundaciones.

"Los suelos del sur de Yucatán, por su alto contenido arcilloso, se vuelven impermeables durante los eventos de lluvia extrema, como los huracanes, debido a lo cual llegan a permanecer inundados largo tiempo", señala Bautista Zúñiga.

Oscar Frausto y Thomas Ihl, de la Universidad Autónoma de Quintana Roo, consideran que si bien ya se cuenta con un estudio detallado de la geomorfología del sur de la península de Yucatán, ahora es necesario conocer la distribución y la abundancia de los cenotes y las hondonadas, preferentemente con una resolución a escala 1:50 000, ya que así sería posible determinar la gravedad de otro de los problemas ambientales que se presentan en la región: la vulnerabilidad a la contaminación del acuífero.

"Esto es de gran importancia porque en la península de Yucatán se encuentra la mayor reserva de agua del país", comentan los investigadores.

Por su parte, la investigación geohidrológica, llevada a cabo por Jobst Wurl, de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, y Steffen Giese, de la Universidad de Jena, Alemania, resalta la ne-

Ya se elaboran mapas geomorfológicos que permitirán identificar zonas de riesgo de inundaciones por este tipo de fenómenos y tomar las medidas pertinentes



INDEFENSA. Como no tiene grandes montañas, los huracanes impactan fuertemente en esta península

2 millones

de árboles fueron derribados en la península de Yucatán por el huracán "Isidoro", los cuales, en el caso de no ser levantados, podrían servir como combustible de un posible incendio

cesidad de considerar los modelos de predicción de lluvias torrenciales con periodos de recurrencia mínimos y de caracterizar el sistema de canales agrícolas para prevenir las inundaciones mediante el manejo integral de cuencas.

"El mayor peligro es la inundación progresiva de las cuencas superiores, la cual desencadena un efecto de crecienta torrencial de alta amenaza, identificado en los huracanes de 2003", indican.

Previsión

De acuerdo con los investigadores, las zonas del estado de Yucatán con mayor riesgo de sufrir una inundación ocupan sólo 1% de su superficie total y corresponden a los municipios de Peto, Tekax y Tzucacab, ubicados en la sierrita de Ticul (allí viven más de 600 familias en situación de pobreza extrema).

Además del riesgo de inundaciones, en la península de Yucatán hay otros riesgos, como los incendios, igual de impactantes para la población y las actividades agrícolas, ganaderas y forestales; y los colapsos de suelo, que afectan el tránsito por carretera y la vida urbana.

"Los periodos de sequía que se presentan después de la temporada de huracanes hacen que extensas zonas selváticas y costeras de la península de Yucatán se sequen y queden a merced de los incendios. Uno de los más grandes ocurrió en la zona limítrofe entre Quintana Roo y Yucatán, durante la primavera de 2006, luego de los huracanes de 2005. Consumió poco más de 59 mil hectáreas de bosque tropical", dice el investigador Bautista Zúñiga.

Otra conclusión del estudio de identificación de probables geodesastres en la península de Yucatán es que la ubicación y el conocimiento de las características de las zonas proclives a sufrir inundaciones, por medio de los mapas geomorfológicos del sur de dicha península, permiten prevenir o minimizar los riesgos a partir de una adecuada evaluación y toma de decisiones, así como planificar la inversión en infraestructura adecuada.

"Estos mapas harán posible potenciar la previsión no sólo en la península de

IMPACTO

Un desastre natural puede ser ocasionado por algún fenómeno geomorfológico, atmosférico, hidrológico o biológico, y tener un repentino impacto en el sistema socioeconómico de una determinada región.

Los geodesastres se clasifican en:

COLAPSOS de suelo

DESIZAMIENTOS de materiales

DESILAVES de promontorios

HUNDIMIENTOS

INUNDACIONES

HURACANES

INCENDIOS forestales

Yucatán, sino también en otras zonas con parecidas características físicas, económicas y sociales, sobre todo del sureste mexicano", finaliza el investigador universitario. (Rafael López).



Efecto devastador

El efecto de los huracanes en lo que va del presente siglo ha sido particularmente devastador en la península de Yucatán. En 2002, "Isidoro" causó daños por más de 70 mil millones de pesos.

Y en 2005, los huracanes "Emily" y "Wilma" arrasaron campos agrícolas e inundaron una extensa superficie de áreas urbanas. Cabe apuntar que la incidencia de geodesastres en la península de Yucatán es alta, sobre todo en las zonas costeras y en la sierrita de Ticul.

De alto riesgo

Las localidades yucatecas identificadas como de alto riesgo de sufrir una inundación son: San Salvador Piste Akal, Tigre Grande, Blanca Flor, La Esperanza, Huntura Dos, San Manuel, Benito Juárez, La Herradura, Tellil, Nueva Santa Cruz, Mesatunich, Mac-Yan, Huntochac, San Diego B., San Felipe Segundo, San Juan T., San Marín Hill, San Pedro Azula, Sudzal Chico, San Jorge, Lázaro Cárdenas, Ayim Dos, Cruz Akal, San Gregorio, San Nicolás, Santa Rita, Xcunya, X-kanlol, El Huiro Dos y Chun Wuitz.



CENOTE. Esta forma negativa del relieve abunda en Yucatán

Grandes aportes de agua

Las inundaciones son causadas por grandes aportes de agua a las zonas bajas del relieve o a cuencas en las que el afluente (entrada de agua) es mayor que el efluente (salida de agua). Esta situación se magnifica cuando los suelos son arcillosos e impiden la rápida infiltración del líquido.



DIOS MAYA. Del fuego, del viento y de las tormentas

Hurakan

Hurakan ("el de una pluma") es el dios maya del fuego, del viento y de las tormentas. Según la mitología, envió El Gran Diluvio, versión maya del diluvio universal, para destruir a los primeros hombres que habían enfurecido a los dioses; asimismo, es uno de los dioses que participaron en la creación del hombre a partir del maíz.

El dios maya es representado como un ser con cola de serpiente y de aspecto reptiloide; porta un objeto humeante (posiblemente una antorcha) y una gran corona.