



## Ciclones tropicales que tocan tierra en la cuenca del Pacífico Oriental (SGP-CRA 2048)

El Océano Pacífico Oriental tiene la mayor densidad de ciclones tropicales del mundo, y una vez que tocan tierra dan lugar a precipitaciones catastróficas, inundaciones y deslizamientos de tierras. El Servicio Meteorológico Nacional de México (SMN) y el Centro Nacional de Huracanes de EEUU. (NHC) emiten pronósticos de intensidad para los ciclones activos, que ayudan a los encargados de atender emergencias a elaborar alertas para el público. Sin embargo es necesario mejorar la precisión y confiabilidad de esos pronósticos para que la prevención de desastres sea más efectiva.

### Objetivos

- Incrementar la longitud del registro histórico reconstruido de los ciclones que tocan tierra para cubrir el período desde el año 1500 a la actualidad.
- Investigar la hipótesis de que los relámpagos en los huracanes son una función del tipo de núcleo de condensación de las nubes (marinas o continentales) y un proxy de su intensificación (particularmente antes de tocar tierra).
- Incorporar un componente de modelado con modelos oceánicos de alta resolución con el fin de predecir con mayor precisión la onda de tormenta asociada con los ciclones que se aproximan a la costa.
- Incluir un modelo atmosférico (HWRF) para mejorar los pronósticos de trayectorias, con el fin de transferir conocimientos prácticos y experiencia al personal operativo del SMN.
- Brindar un curso de capacitación para mejorar los recursos humanos en materia de ciclones tropicales.

### Primeros resultados

- La reconstrucción hasta 1750 ha resultado mucho más difícil. Los resultados pueden no ser útiles desde el punto de vista climatológico, pero tienen gran valor para la investigación antropológica e histórica.
- La distribución espacial de los rayos difiere entre ciclones cuyas trayectorias son mayormente hacia el oeste (menor ritmo y mayor cantidad en el núcleo interno, dentro de un radio de 100 km) que los que tienen trayectorias que se recorvan y tocan tierra en el continente. Los ciclones de esta última categoría presentan más relámpagos en las bandas externas (entre 300 y 400 km de su ojo) y en el cuadrante más cercano a la tierra.
- Además, la distribución espacial no parece estar controlada por la tensión de corte, como se ha mostrado para los ciclones de la cuenca del Atlántico Norte.
- En las simulaciones preliminares hechas con el modelo HWRF con resolución de 3 km se observa que aun hay grandes errores en la reproducción de la trayectoria e intensidad, así como en el lugar en que tocan tierra a lo largo de la costa, que es necesario cuantificar.

### Investigador y agencia principales

Graciela Binimelis de Raga - [graciela.raga@gmail.com](mailto:graciela.raga@gmail.com)

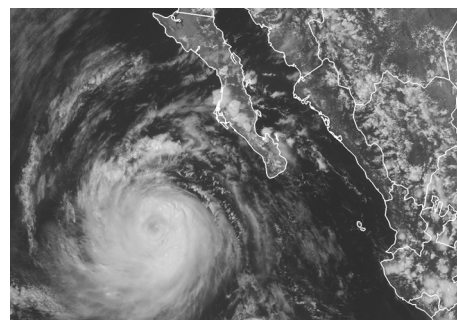
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) - Centro de Ciencias de la Atmósfera

### Coinvestigadores

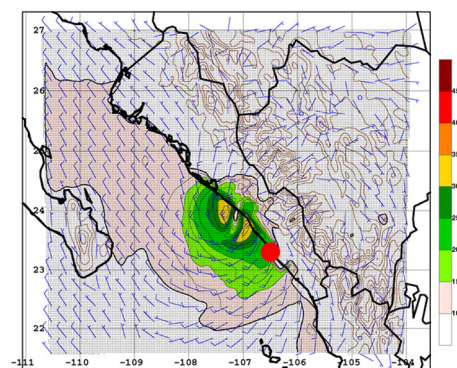
Luis M. Farfán Molina (CICESE, México), Christian Appendini (IINGEN-UNAM, México), Virginia García-Acosta (CIESAS, México), Raymundo Padilla Lozoya (Universidad de Colima, México), Julio Marín (Universidad de Valparaíso, Chile), Sergio Abarca (Naval Postgraduate School, EEUU), Víctor Rivera-Monroy (Louisiana State University, EEUU), Joel Pérez (CATHALAC, Panamá)

Sitio web del proyecto: <http://cabernet.atmosfcu.unam.mx/IAI-CRA2048>

Lista de publicaciones: <http://cabernet.atmosfcu.unam.mx/IAI-CRA2048/documents.html>



Una imagen satelital visible del huracán Ileana de 2012, cerca de Baja Peninsula



Simulaciones del momento en que el huracán Rick (2009) toca tierra. El punto rojo indica el lugar real donde tocó tierra, mientras que el punto azul indica la posición predicha por el HWRF. Los colores indican la magnitud del viento en superficie y las flechas azules, su dirección. Las isolíneas marrones marcan la topografía.

