

08-11-15/ Ronnie Quintero

SISMOS DE BAJA MAGNITUD LOCALIZADOS EN OCTUBRE

El Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, de la Universidad Nacional (OVSICORI-UNA) registró y localizó durante el mes de Octubre del 2015, 275 sismos en un área que entre 5 y 12 grados latitud Norte y entre 74 y 90 grados longitud Oeste y profundidades menores a 350 km (ver Figura 1); de éstos 242 se localizaron en territorio nacional.

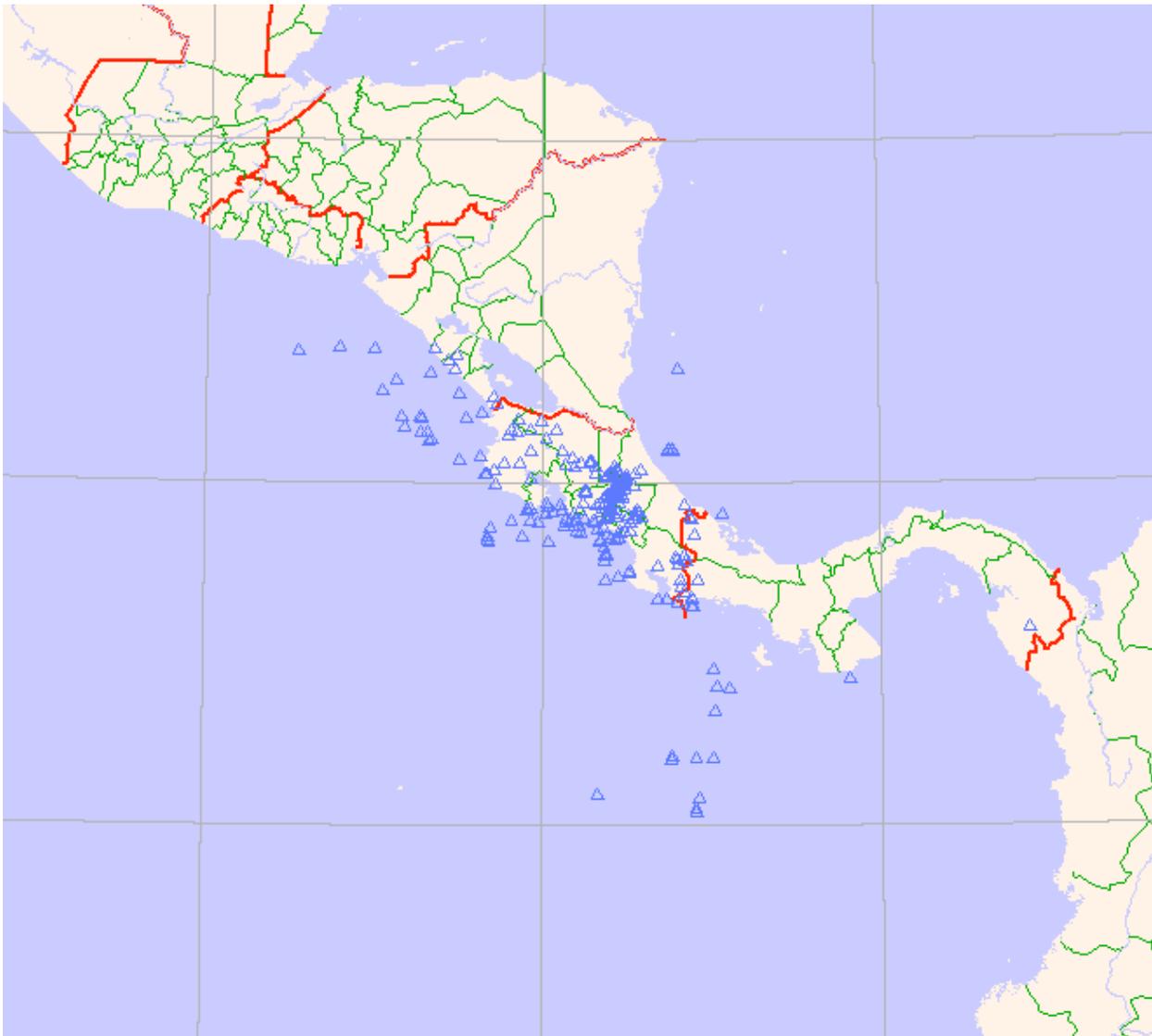


Figura 1. Mapa con datos epicentrales de los sismos registrados y localizados por la red sísmica del OVSICORI-UNA durante Octubre 2015. Los epicentros están indicados por triángulos sin relleno de color azul (<http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/sismologia/sistemas-consulta/sismos-automaticos>).

Nicoya, Cordillera Volcánica de Guanacaste, Cinturón Deformado del Norte de Panamá y en la frontera entre Costa Rica y Panamá.

El último sismo de mayor magnitud registrado en Octubre del 2015, se ubicó 8.6 km Norte de Finca Laguna de Dulce Nombre de Vázquez de Coronado, el 31/10/2015 a las 09:10 AM hora local, con una profundidad de 15 km; sentido en la parte Norte del Valle Central del país, Ml 4.7, sin causar daños. El mecanismo focal (figura 3) indica un sismo de fallamiento oblicuo que consiste de una falla normal con una componente de corrimiento lateral. La distribución epicentral de sismos en la zona pueden indicar una asociación con la falla de Río Sucio (Denyer et al, 2003)

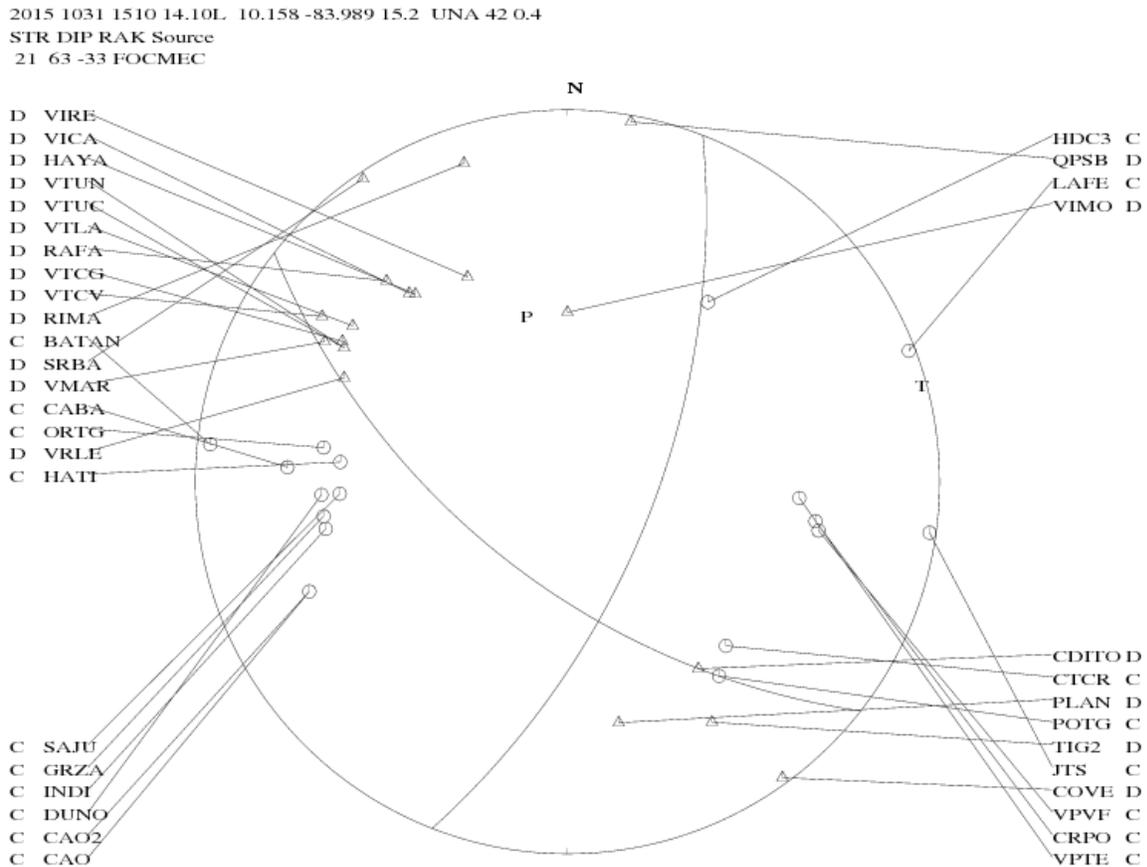


Figura 3. Mecanismo Focal derivado de la polaridad de los primeros impulsos del sismo del 10-31-2015 a las 09:10 horas de Costa Rica, con hypocentro Lat 10.158, Lon -83.989 y profundidad de 15 km. El eje de Presión está indicado por la letra P y el de tensión por la letra T. Mecanismo Focal derivado usando el programa FOCMEC, que se encuentra dentro del paquete SEISAN (Havskov and Ottemoller, 1999).

Los sismos del mes de Octubre mantienen la tendencia de los últimos tres meses de este 2015, con menos de 300 sismos registrados (ver Tabla 1 y Figura 4).

Tabla 1. Sismicidad 2015,
registrada por el OVSICORI-UNA

Mes	Número de Sismos	Magnitud \leq
Enero	249	5.6
Febrero	262	5.9
Marzo	323	6.0
Abril	417	5.7
Mayo	541	4.5
Junio	280	5.3
Julio	578	5.1
Agosto	225	5.7
Setiembre	225	5.3
Octubre	275	5.4

Sismos por mes, año 2015

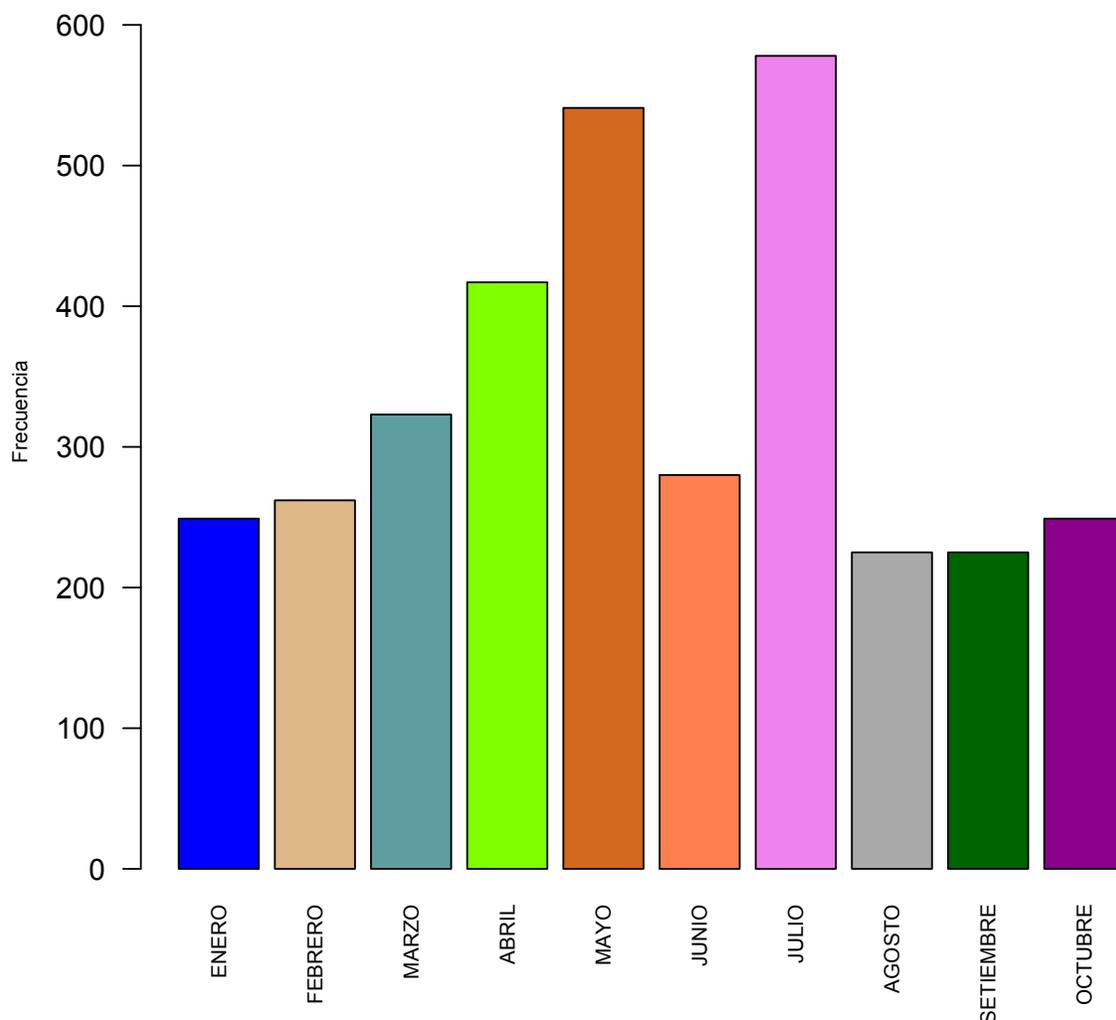


Figura 4. Gráfico de barras de los sismos localizados por el OVSICORI-UNA por mes del año 2015 entre 5 y 12 grados latitud Norte y entre 74 y 90 grados longitud Oeste.

La zona de contacto Coco-Caribe, frente a las costa del Pacífico Central de Costa Rica y parte central del país ha presentado la mayor cantidad de sismos del mes de Octubre (ver Figura 1), con focos importantes frente a Dominical de Osa, Jacó de Aguirre, en la entrada del Golfo de Nicoya, Cabo Blanco y Tamarindo de Guanacaste.

Una parte importante de la sismicidad intraplaca se ha ubicado en la Cordillera Volcánica Central del país, con mayor cantidad de sismos localizados en Bajo la Hondura entre el cantón de Vásquez de Coronado y Horquetas de Sarapiquí,

Heredia; también la zona de División y San Gerardo de Dota y sobre todo se ha localizado mucha sismicidad al Sur y Este del cráter del Volcán Irazú.

La estadística de los sismos de Octubre del 2015 dada por medio del histograma de las magnitudes M_l (Figura 5), nos indica que la mayoría de los sismos localizados por la red del OVSICORI-UNA durante este mes tienen magnitudes entre 2 y 3 grados (M_l) y el cálculo de b-value indica un valor de 0.74.

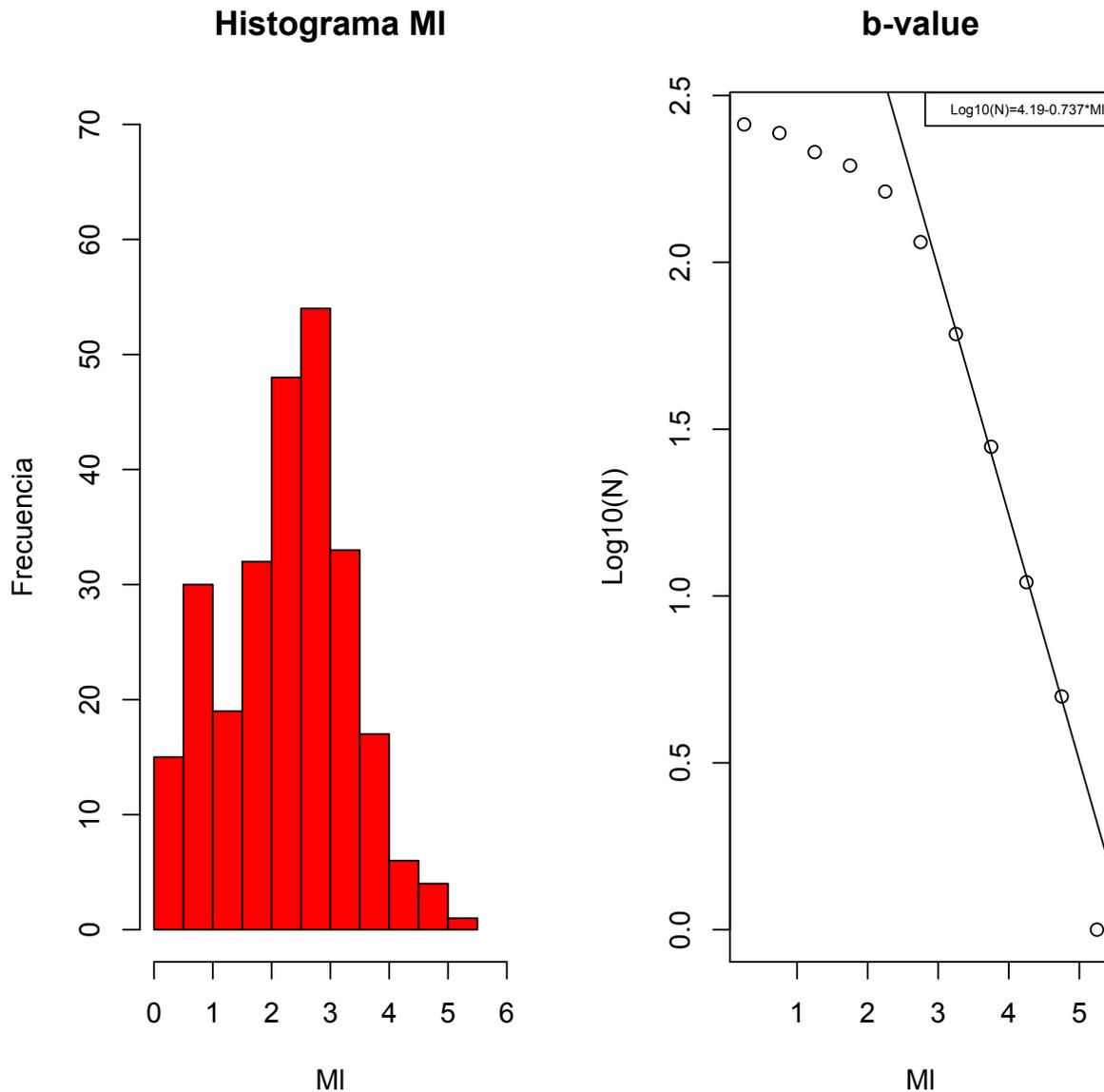


Figura 5. A la izquierda se muestra el histograma de las magnitudes Richter M_l , de los 275 sismos localizados en Octubre del 2015 por la red del OVSICORI-UNA y a la derecha se muestra la recta de mejor ajuste para el cálculo del b-value para sismos con magnitudes mayores a 2.0 grados M_l . Este gráfico muestra la relación Gutenberg-Richter (1944) que describe la relación frecuencia-magnitud. N es el número acumulativo de sismos igual o mayor que M.

Conclusión

Los sismos localizados este mes, no han causado daños, aunque algunos están asociados a fallas en la placa Caribe, donde se encuentra ubicada la población del país y mantienen una tendencia comparados a los meses de Agosto y Setiembre, con menos de 300 sismos por mes. La mayoría de sismos registrados tienen magnitudes entre 2 y 3 grados MI.

Referencias

1. Denyer, P., W. Montero, and G. E. Alvarado, 2003. Atlas Tectónico de Costa Rica, Editorial Universidad de Costa Rica, serie Reportes Técnicos, Costa Rica, 81 pp.
2. Gutenberg, B., and C. Richter (1944), Frequency of earthquakes in California, Bull. Seismol. Soc. Am., 34, 185-188.
3. <http://www.ovsicori.una.ac.cr/index.php/sismologia/sistemas-consulta/sismos-automaticos>. Último acceso 8 de Noviembre, 2015.
4. Havskov and Ottemoller (1999). **SeisAn** Earthquake analysis software, Seis. Res. Lett., 70, 1999.