

- iii. La variación temporal del parámetro b implica un cambio en el tiempo de la inclinación de la función de distribución. Ya que el área de todas las distribuciones debe ser igual a 1, estas curvas necesariamente se cortan en un valor de magnitud M_C que lo hemos llamado magnitud de clasificación. Un incremento en el tiempo del valor temporal de b , significa que todos los sismos inferiores a M_C tienden a incrementarse, mientras que los superiores a M_C tienden a disminuir. Bender (1983) ha reportado únicamente un descenso en la frecuencia de sismos con el incremento del valor de b . La magnitud de clasificación para los modelos truncados, como función del parámetro es:

$$M_C(\beta) = \frac{1}{\beta - \beta_0} \left[\ln \frac{\beta}{\beta_0} + \ln \frac{1 - e^{-\beta \Delta}}{1 - e^{-\beta_0 \Delta}} \right] + m_0$$

donde β_0 es el mínimo valor observado, $\Delta = m_{\max} - m_0$ es el rango del catálogo completo. Desgraciadamente la magnitud de clasificación varía muy lentamente, es un valor pequeño y hace difíciles los análisis porque suele caer dentro de las primeras clases.

CONCLUSIONES

El modelo truncado propuesto por Weichert (1980) es el más general para datos agrupados por clases. El método de análisis desarrollado por Bender (1983) aplicado al modelo de Weichert hace factible implementar un programa para la estimación del parámetro β , además un análisis teórico más sencillo.

Las observaciones realizadas por Kijko (1982) a la propuesta de Lomnitz-Lomnitz (1979), no son suficientes para descartar el modelo planteado por ellos. Es más, el postulado propuesto por Kijko para la máxima tensión lleva conduce a los mismos supuestos de Lomnitz-Lomnitz. Sin embargo las objeciones de Kijko siguen pendientes y dejan una puerta abierta en la construcción de modelos.

Dos son las objeciones más relevantes a los modelos truncados. Primero, el hecho de que asignen probabilidad de ocurrencia cero a eventos que realmente sí ocurren, pone en tela de juicio la validez de los modelos. Segundo, la sensibilidad en la detección de la red no necesariamente coincidirá con el valor de mínima homogeneidad. Si la sensibilidad es menor al de mínima homogeneidad ello descartaría inmediatamente el modelo lineal de Gutenberg – Richter.

BIBLIOGRAFIA

1. Aki K., Maximum likelihood estimate of b in the formula $\log N = a - bM$ and its confidence limits., Bulletin of the Earthquake Research Institute, Vol 43, pp. 237-239, 1965.
2. Bender B., Maximum likelihood estimation of b values for magnitude grouped data, Bull. Seism. Soc. vol 73., No. 3, pp. 831-851., 1983
3. Bender B., Effects of observational errors in relative magnitude scales and fitting the Gutenberg-Richter parameter, Bull. Seism. Soc. vol 77., No. 4, pp. 1400-1428., 1987
4. Berkson W., Las teorías de los campos de fuerza, 1974., ed. Alianza Universidad., 1985.
5. Guo Z., Ogata Y., Statistical relations between the parameters of aftershocks in time, space, and magnitude, Journal of Geophysical Research, vol 102, No. B2, 2857-2873, 1997.
6. Kijko A., A comment on "A modified form of the Gutenberg-Richter magnitude-frequency relation" by J. Lomnitz-Adler and C. Lomnitz., Bull. Seis. Soc. Vol. 72, No. 5, pp. 1759-1762.
7. Kuhn T.S., La estructura de las revoluciones científicas, 1962, ed. Fondo de cultura económica, 1998
8. Lomnitz-Adler J., Lomnitz C., A modified form of the Gutenberg-Richter magnitude-frequency relation, Bull. Seis. Soc., Vol 69., No. 4, pp. 1209-1214, 1979.
9. Lomnitz-Adler J., Lomnitz C., Reply to A. Kijko's "A comment on 'A modified form of the Gutenberg-Richter magnitude-frequency relation' ", Bull. Seis. Soc., Vol 72., No. 5, p. 1763, 1982.
10. Weichert D., Estimation of the earthquake recurrence parameters for unequal observation periods for different magnitudes., Bull. Seis. Soc., Vol 70, No. 4, pp. 1337-1346, 1980.

