

REVISION DE LOS MODELOS ESTADISTICOS DE LA DISTRIBUCION DE MAGNITUDES. AVANCES.

Pablo Palacios P.⁽¹⁾ Juan Carlos García N.⁽¹⁾ Indira Molina.⁽²⁾ Mónica Segovia.⁽²⁾

(1) Universidad De Las Américas – Departamento de Matemática - Quito

(2) Escuela Politécnica Nacional – Instituto Geofísico - Quito

PALABRAS CLAVES: Parámetro b , modelo, distribución, magnitud, supuesto.

RESUMEN

Han transcurrido aproximadamente 50 años desde que Gutenberg-Richter propuso la distribución de frecuencia de magnitudes. Hasta la fecha diferentes autores han presentado estudios y modelos que buscan estar de acuerdo con los datos reales. Realizar un estudio comparativo de los supuestos con los que trabajan los modelos propuestos, es esencial para desarrollos posteriores. Con este objetivo aquí se presentan los primeros avances. Se ha encontrado que el modelo de Bender (1983) para datos agrupados por clases es un caso particular del modelo de Weichert (1980) para datos agrupados y tiempos de observación variables. Lomnitz-Adler y Lomnitz (1979) intentaron deducir la relación de Gutenberg-Richter, a partir de consideraciones físicas más elementales. Kijko (1982) realizó observaciones importantes al modelo de Lomnitz-Lomnitz, sustituyendo también los supuestos, pero las objeciones realizadas por él no son suficientes para rechazar el modelo de Lomnitz-Lomnitz. Por último, se presentan las principales dificultades de tipo estadístico que tendría cualquier modelo truncado de distribución de frecuencias de magnitud, como los mencionados anteriormente.

A REVIEW OF STATISTIC MODELS OF THE MAGNITUDE DISTRIBUTION. AN ADVANCE.

Pablo Palacios P.⁽¹⁾ Juan Carlos García N.⁽¹⁾ Indira Molina.⁽²⁾ Mónica Segovia.⁽²⁾

(1) Universidad De Las Américas – Departamento de Matemática - Quito

(2) Escuela Politécnica Nacional – Instituto Geofísico - Quito

KEY WORDS: b parameter, model, distribution, magnitude, assumptions.

ABSTRACT

Fifty years, approximately, have elapsed from the publication of the magnitude frequency distribution of Gutenberg-Richter. Models and studies, that search be in agreement with real data, have been made by some authors. To compare the assumptions of the models is essential for future developments. With this goal, here the first advance is presented. The Bender (1983) model for magnitude grouped data, have been found as a particular case of Weichert (1980) model for unequal observation periods. Lomnitz-Adler and Lomnitz (1979) made a deduction of Gutenberg-Richter relation from some physical considerations. Kijko (1982) pointed important observations to the Lomnitz-Lomnitz model, and then Kijko change the assumptions, but that change in not sufficient for reject the Lomnitz-Lomnitz model. Finally, it is presented important statistical difficulties in any truncated model of magnitude frequency distribution for those mentioned before.

INTRODUCCIÓN

La historia de la ciencia es como una saga, donde en lugar de haber muchas aventuras que convergen en un héroe, hay muchos héroes y una sola aventura (W. Berkson, 1974).