

TEXT 1 (ENGLISH)

As mentioned in the previous section, when comparing the number of occurrences among articles of different number of words, a normalisation to a standard number of words is needed, given that, as an example, it has not the same statistical meaning to find 100 occurrences in 7,000 words than in 15,000, and therefore, in raw frequencies they are not comparable. The normalisation to a standard is a common procedure in the research articles consulted that implies accommodating the number of occurrences counted to a given number of words, that varies depending on the author consulted, from 1,000 words to 10,000. I decided to follow the examples of authors such as Hyland (2001) and Molino (2010), and normalise the results to 10,000 words, given that the academic texts they study are specifically research articles, and, this way, the results may be also comparable with the results of these authors. Furthermore, 10,000 words also suits the purpose of the next section. The standardisation is carried out with the following equation:

$$\text{occurrences per 10,000 words} = \frac{\text{occurrences per article} * 10,000 \text{ words}}{\text{words of the article}}$$

As happens when comparing articles of different size, when comparing the occurrences between different sections a normalisation is also needed, but in this case, instead of two variables (occurrences and words per article), there is another one: the number of words of a section in two different articles varies as well (e.g. the Abstract in RA 7 has 189 words while RA 10 has 522 words), and besides, this variable is embedded in the second one (words per article), so a direct comparison among sections cannot be made.

Although the works consulted which analyse similar features do not go more in depth than analysing the article as a whole, or they analyse only an isolated section such as the Abstract, and therefore I had no reference from them to solve this problem, there is a statistical procedure which allows the comparison of different sections of different articles: a normalisation to a standard structure. This method is based on pondering the values (the number of occurrences in this case) measured in each class (the different sections) to the frequency that class would have in the standard structure. Some examples of studies using this method are NCHS (1998) or Ahmad et al. (2000).

In this study, the standard structure corresponds to an ideal article of 10,000 words with the following distribution: Abstract: 300 words, Introduction: 2,100 words, Methods: 1,400 words, Results: 2,700 words, Discussion: 3,100 words, Conclusions: 400 words. This distribution of words has been obtained calculating and rounding off the mean number of words in each section in the research articles studied.

Once this standard was created, the number of occurrences per 10,000 words for each section (to maintain the coherence with the normalisation of the global results of the article) has been calculated as follows:

$$\text{occurrences per 10,000 words} = \frac{\text{occurrences per section}}{n. \text{ articles} * \text{words ideal section}} * 10,000 \text{ words}$$

TEXT 2 (SPANISH)

Los mapas de peligrosidad constituyen el método más efectivo para representar la información sobre un riesgo o peligro geológico en un área o región (González de Vallejo y Ferrer, 2011). Los mapas de peligrosidad y los mapas de riesgo deben ser consultados por los arquitectos, los ingenieros y el personal técnico responsable de las medidas de emergencia. La elaboración de mapas de peligrosidad implica la división del territorio en zonas que poseen, cada una de ellas, un nivel diferente de peligrosidad potencial.

En la figura 3.7 se resumen los diferentes tipos de mapas para la prevención de los riesgos geológicos. Cada uno de ellos se elabora a partir de la información contenida en el anterior además del análisis de información adicional, de tal modo que, por ejemplo, un mapa de susceptibilidad es prerequisite para elaborar un mapa de peligrosidad.

Los mapas de inventario incluyen la localización espacial de los procesos y/o zonas afectadas, así como sus características. En función del grado de detalle que se requiera, estos mapas pueden incluir tipo de movimiento, edad, nivel de actividad, etc. Es indispensable que los mapas inventario para procesos geodinámicos externos incluyan información topográfica y geomorfológica. Para procesos geodinámicos internos, además de esa información superficial, es necesaria información del subsuelo proporcionada por la geofísica o sondeos.

Los mapas inventario se elaboran tanto a escalas regionales como a pequeña escala (1:100.000 o menos), aunque determinados procesos como los deslizamientos pueden necesitar de escalas más detalladas. Los mapas de susceptibilidad se suelen elaborar a escalas medias (1:25.000 a 1:100.000) dependiendo del tipo de proceso, el número de factores condicionantes y su complejidad, la disponibilidad de datos etc.

A partir de los mapas inventario se pasa a analizar los factores condicionantes de procesos y al análisis de la susceptibilidad. La susceptibilidad se define como la posibilidad de que un área se vea afectada por un proceso específico, expresada a diferentes niveles cualitativos y relativos. Esto depende de los factores que controlan o condicionan el proceso de ocurrencia, que pueden ser intrínsecos o extrínsecos al contexto geológico.

Los mapas de susceptibilidad se pueden elaborar en base a:

- Mapas de inventario: áreas que experimentan o han experimentado procesos que pueden volver a ocurrir.
- Mapas de factores: áreas donde se juntan determinados factores que condicionan los procesos en una zona específica o región; dado que, aunque estos no hayan ocurrido todavía, pueden tener lugar en el futuro.

En este último caso, la metodología básica es preparar mapas temáticos de los factores condicionantes y, por medio de capas, establecer el nivel de susceptibilidad como una función de la ponderación dada a cada factor. Para ello se emplean generalmente Sistemas de Información Geográfica (SIG), que permiten un análisis automático de los datos y la generación de bases de datos asociadas.

En este estudio se han elaborado el mapa inventario y el de susceptibilidad de la zona de estudio, primeros pasos para la evaluación de la peligrosidad y el riesgo que conllevan los procesos y factores condicionantes presentes en el margen sur de Puerto Rico. La metodología general para la elaboración de mapas de riesgo a partir de los procesos activos y los factores condicionantes se resume en la figura 3.7.