

Capítulo 2

Método de Trabajo

*“Aquel que duda y no investiga,
se torna no sólo infeliz,
sino que también injusto”*

Blaise Pascal (1621-1662)
Científico filósofo y escritor Francés

Esta investigación se enmarca en el tipo de investigación **explorativa** y **descriptiva**.

Según Hernández et al. (1998), un **estudio exploratorio** se efectúa normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio.

Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir postulados verificables.

De acuerdo a la revisión inicial de la literatura que se ha desarrollado para esta tesis (apartado 3.3), existen pocos antecedentes con respecto al modelado conceptual de datos imprecisos (difusos), los más representativos se encuentran en Ma et al. (2001), Yazici y Merdan (1996) y Yazici y Cinar (2000), Chaudhry et al. (1994) y Chen (1998). Los estudios que abordan una temática semejantes, están insertos en contextos diferentes al propuesto en este trabajo o tienen diferencias importantes o aspectos tratados sin exhaustividad, por otro lado, se puede considerar que no existe un modelo de datos conceptual generalizado o unificado, que puede ser, el porqué los modelos de datos difusos mencionados anteriormente han sido poco

difundido. Por este motivo la investigación se inició con un estudio exploratorio, que permita la familiarización con el estado del arte del tema en cuestión.

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, “por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el *tono* de investigaciones posteriores más rigurosas”. Sin embargo, los estudios exploratorios se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos y explicativos, y son más amplios y dispersos que estos otros dos tipos. Asimismo, implican un mayor “riesgo” y requieren de gran paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador.

En nuestro caso, el estudio exploratorio nos revelará la existencia de datos con y sin imprecisión, restricciones entre objetos (entidades) que son susceptible de flexibilizar, tomado en cuenta que las relaciones entre los conceptos y las variables en ocasiones son muy complejas o ambiguas, a la hora de especificar los requerimientos de un sistema de información, o bien, de un usuario en particular. A partir de este punto, el estudio corresponde a una investigación de carácter descriptiva, ya que pretende extender el modelo un dato, en este caso el ER/EER, considerando la teoría de conjuntos difusos y la lógica difusa, y que éstas sean la mejor herramienta para soportar algunas características especiales (incertidumbre, imprecisión, etc.) de los sistemas de información.

Por otro lado, según Hernández et al. (1998), en un **estudio descriptivo** se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así (valga la redundancia) describir lo que se investiga.

Los estudios descriptivos miden de manera más bien independiente los conceptos o variables a los que se refieren. Aunque, desde luego, se pueden integrar para decir cómo es, y cómo se manifiesta un fenómeno de interés (en nuestro caso, el tratamiento de datos imprecisos y restricciones en un modelado de sistemas de información).

En este trabajo se presentan notaciones y ejemplos de modelado de datos imprecisos, así como también las restricciones entre objetos (interrelaciones, especializaciones, etc.), y en cada caso, se establece una definición formal y ejemplos que permitan describir claramente cada propuesta. Por ello que esta investigación ha sido clasificada como un estudio descriptivo, aunque se tiene claro que es fuertemente explorativa el tipo de investigación en la que se

enmarca esta tesis. Por otro lado, las notaciones propuestas para el modelado conceptual difuso serán validadas con especificaciones de requerimientos de sistemas de información de casos reales. El primero para una agencia inmobiliaria y el segundo para una empresa de cartulinas (control de calidad del papel). Estos casos servirán para indicar la importancia de tener este tipo de representación en un modelo de datos para una buena especificación de requerimientos de los sistemas de información. Si a esto se le suma la realización de un prototipo de software que facilite el uso de las herramientas de modelado conceptual difuso, obtenemos que esas herramientas de modelado, pueden fácilmente ser entendidas y empleadas. Esto confiere a este trabajo un aspecto práctico que creemos confirma la validez de las definiciones teóricas y notación de modelado conceptual propuestas.

La metodología utilizada en el desarrollo de esta investigación se compone de los siguientes pasos:

1. Selección de la notación de modelo conceptual a ser extendido considerando algunos autores, por ejemplo, Batini et al. (1994), De Miguel et al. (1999), Elmasri y Navathe (2002), entre otros.
2. Selección de las componentes de lógica difusa que aportarán a la extensión y flexibilización del modelo EER a difuso.
3. Analizar, definir y ejemplificar cada notación del modelo ER/EER a ser extendida utilizando las referencias seleccionadas en el punto 2.
4. Construir una herramienta gráfica de prototipo que implemente la notación propuesta en el paso 3.
5. Validar la propuesta del paso 3 y prototipo del paso 4 en casos reales.

