

CAPITULO III

METODOLOGÍA

La mecánica de análisis llevada a cabo en este estudio fue la de un diseño experimental de tipo “verdadero”, el cual posee un control y validez interna, según como lo refieren Roberto Hernández Sampieri et. al. en su obra *Metodología de la Investigación*, debido a que cuenta con grupos de comparación (en los que se manipula una variable independiente), así como con una equivalencia entre los grupos cuyo mejor método para lograrla es la asignación al azar. Asimismo, dentro de este diseño experimental se utilizaron prepruebas y postpruebas para evaluar la evolución de los grupos antes y después del tratamiento experimental (exposición al *prototipo de mensaje en RV*), así como grupos control para comparar los efectos producidos por la aplicación de la variable independiente.

Así pues, se aplicó un diseño experimental verdadero con preprueba-postprueba y grupos control, el cual incluyó 6 grupos en total, de los cuales 2 fungieron como grupos control, es decir, que no fueron expuestos a la variable independiente (prototipo de mensaje en RV), sino a un mensaje convencional (una plática) con exactamente la misma información con el fin de medir la intensidad en la variación (o puntaje-ganancia) entre las puntuaciones de la preprueba y la postprueba de cada grupo.

3.1 Sujetos

El diseño experimental se aplicó a estudiantes de 5° y 6° de primaria de las 2 únicas escuelas públicas de educación primaria de la cabecera del municipio de San Andrés, Cholula. La edad promedio de los estudiantes es de 11 años, pertenecen a un estrato socioeconómico medio y su nivel académico es regular (8 – 9 de promedio) según lo notificado por los profesores de ambas escuelas. Asimismo, se aplicaron un par de entrevistas a los responsables de protección civil y simulacros en ambas escuelas; lo anterior para tener conocimiento de cómo operan estas primarias respecto de sus programas de prevención de desastres y qué tan bien consideran que lo hacen. Las escuelas en cuestión fueron las primarias “*Profra. Paz Montaña*” y “*Abraham Sánchez López*”.

Entre estudiantes de 5° y 6° de primaria del ciclo escolar 2003-2004, ambas escuelas forman una población de 409 alumnos distribuidos en 6 grupos de 5° (con 195 alumnos) y 5 grupos de 6° (con 214 alumnos). Se procedió pues, a sacar una muestra por racimos para conocer el número de alumnos a los cuales se les aplicarían las pruebas, y se concluyó que serían 96 alumnos de 5° grado y 105 alumnos de 6° año, siendo un total de 201 estudiantes. Sin embargo, a pesar del número establecido de 201 alumnos para el estudio, debido a la diferencia en la afluencia de alumnos por grupos y por escuela, se terminó por aplicar el estudio a 206 estudiantes, siendo 84 de 5° año y 122 de 6° grado.

Los grupos para el estudio fueron asignados al azar por los directivos de cada escuela con la única condición de que la primaria “*Profra. Paz Montaña*” debía asignar 2 grupos de

5° y 1 de 6°, y la escuela “Abraham Sánchez López” elegiría a 1 grupo de 5° y 2 de 6°. Lo anterior con el fin de mantener un control por edades y grados; así, se tuvieron en total 3 grupos de 5° y 3 grupos de 6°, de los cuales 1 de cada grado fungiría como grupo control.

Por la escuela “Profra. Paz Montañó”, los grupos de 5° b) (con 18 alumnos) y 5° c) (con 24 alumnos) recibieron la exposición al prototipo de mensaje en RV, y 6° b) (con 35 alumnos) fue el grupo control al que sólo se le dio una plática convencional. Por su parte, en la primaria “Abraham Sánchez López” el grupo control fue 5° b) (con 42 alumnos), y los grupos sujetos al tratamiento experimental fueron 6° a) (con 43 alumnos) y 6° b) (con 44 estudiantes).

<i>Grado</i>	<i>“Profra. Paz Montañó”</i>	<i>“Abraham Sánchez López”</i>	<i>Totales</i>
5° Año	b) 18 alumnos (Gpo. Exp.) c) 24 alumnos (Gpo. Exp.)	b) 42 alumnos (Gpo. Ctrl.)	84
6° Año	b) 35 alumnos (Gpo. Ctrl.)	a) 43 alumnos (Gpo. Exp.) b) 44 alumnos (Gpo. Exp.)	122
<i>Totales</i>	77 alumnos	129 alumnos	206

Respecto de las entrevistas llevadas a cabo con el personal encargado de protección civil y simulacros en las escuelas, por parte de la primaria “Profra. Paz Montañó”, se entrevistó al profesor Víctor Manuel Alvarado Pérez, quien es el coordinador del PENSE (Programa Estatal-Nacional de Seguridad Escolar), que dirige e instrumenta los simulacros en dicha escuela. Por su parte, en la primaria “Abraham Sánchez López” el entrevistado fue

el director, el profesor Adelaido Tlapanco Meneses, quien es el encargado de dirigir los simulacros, junto con otros dos profesores.

3.2 Instrumentos

El estudio tiene por objetivo evaluar el grado de conocimiento de los alumnos sobre los sismos, así como su nivel de conciencia, actitudes e intenciones de conducta hacia los mismos antes y después de la presentación del prototipo de mensaje en RV para verificar la efectividad de dicho mensaje. Por lo anterior, se aplicaron 2 cuestionarios diferentes a cada alumno; uno de ellos indaga el nivel de conocimiento sobre los temblores, en tanto que el otro está diseñado para conocer la conciencia y actitudes respecto de los sismos y su prevención. Asimismo, se aplicaron entrevistas con el personal encargado de protección civil y simulacros en las escuelas, así como una observación de tipo participante en ambas instituciones.

El diseño del primer cuestionario, que fue de conocimientos, tuvo como base la información que el CENAPRED provee respecto de qué hacer antes, durante y después de un sismo (<http://www.cenapred.unam.mx/sabes/quesismo/SISMO1.htm>). Este cuestionario constó de dos partes que incluyeron preguntas para conocer el grado de preparación que las escuelas dan a los alumnos (a) *plan escolar de sismos*: reactivos 2 a 4), así como información general respecto de los temblores y sobre lo que se debe o no hacer en caso de una ocurrencia sísmica (b) *conocimiento sobre sismos*: reactivos 1 y de 5 a 17). En relación al *plan escolar de sismos* la variación máxima que debería existir entre la aplicación de la

preprueba y la postprueba es de 33%, pues el mensaje presentado sólo incide sobre 1 reactivo (3). (ANEXO 4)

El segundo instrumento se realizó con base en la escala de actitudes elaborada y validada por el CUPREDER (Centro Universitario para la Prevención de Desastres) (Encinas, H., Mónica, 2003, pp. 45). Cabe mencionar que esta escala se desarrolló originalmente con el fin de medir las actitudes de la población respecto de la ocurrencia de una erupción del volcán Popocatepetl; por tal motivo, para efectos de este estudio fue preciso adaptar tal instrumento a la problemática de un fenómeno sísmico, así como modificar el lenguaje de modo que fuese comprensible para los estudiantes de 5° y 6° de primaria. Por otro lado, el instrumento desarrollado por el CUPREDER contiene 2 partes, las cuales se mantienen constantes en el cuestionario utilizado para este trabajo, sin embargo, fue añadido un tercer componente basado en determinados reactivos del mismo instrumento desarrollado por el CUPREDER. Las partes del cuestionario de actitudes resultantes para este estudio son: (ANEXO 5)

1) *Actitud de Salvación* (desarrollado por CUPREDER), que es la intención o disposición hacia una conducta de salida que es influida por factores cognitivos, afectivos y conductuales, los cuales constituyen una actitud, así como por la percepción que tienen los individuos ante la posibilidad que tienen de salvarse. Comprende de los reactivos 1 al 6 del instrumento.

2) ***Vulnerabilidad*** (desarrollado por CUPREDER), que se refiere al sentimiento que tienen los sujetos sobre qué tanto pueden ser dañados o afectados por el fenómeno y el temor o miedo que representa la probabilidad de ocurrencia de un sismo. Para efectos de este trabajo, este componente se define como la ***Conciencia de la probabilidad y severidad de ocurrencia de un sismo*** luego de que hace alusión al sentimiento de cuán vulnerable se es ante un temblor, es decir qué tan consciente se está del peligro, sus daños y consecuencias. Incluido en los reactivos 7 a 15.

3) ***Actitud hacia la prevención*** (basado en CUPREDER y desarrollado por el autor), cuyo interés radica en la disposición que tiene el estudiante de informarse, prepararse y llevar a cabo simulacros sísmicos como medios de prevención ante la eventual ocurrencia de un fenómeno telúrico. Se mide mediante los reactivos 16 a 21 del cuestionario.

Para las entrevistas aplicadas a los responsables de la protección y simulacros en las escuelas se recurrió a la inventiva del autor con el fin de recabar información respecto de: a) los alumnos sujetos a este estudio, b) la información que se les da a dichos estudiantes sobre fenómenos sísmicos, c) la manera de operar y las características generales de los simulacros que se llevan a cabo en las escuelas, y d) la percepción personal que tienen sobre cómo los alumnos asimilan y hacen uso de la información que se les provee. **(ANEXO 6)** Por último, la observación participante recabó aspectos tales como el orden y coordinación con el que opera cada escuela, el liderazgo de los profesores, así como la participación y disposición de profesores y alumnos para el estudio.

3.3 Procedimiento

Una vez generados los cuestionarios y entrevistas a aplicar en las escuelas de San Andrés, Cholula, fue preciso hacer una revisión de los mismos de modo que el vocabulario y las preguntas fueran claras y acorde al público meta.

3.3.1 Prueba Piloto

Luego de la primera revisión, se aplicó una prueba piloto de ambos cuestionarios a 10 alumnos de San Andrés, Cholula, de entre 10 y 12 años elegidos de diversas escuelas al azar. El cuestionario de actitudes se respondió por medio de una escala Likert que iba del 1 al -1 siendo 1 (actitud positiva), 0 (actitud neutra o indiferente) y -1 (actitud negativa); en tanto que el cuestionario de conocimientos se calificó con respuestas correctas o incorrectas.

Como resultado de la prueba piloto, del cuestionario de actitudes se debieron corregir escasamente 2 reactivos (12 y 16), y del cuestionario de conocimientos hubo la necesidad de modificar ligeramente el lenguaje para hacerlo más claro para los estudiantes.

3.3.2 Aplicación

Para este estudio se visitaron las primarias ‘Profra. Paz Montaña’ y ‘Abraham Sánchez López’ ubicadas en el municipio de San Andrés, Cholula. Inicialmente se reunieron a los grupos en cuestión y se aplicó la *preprueba* de actitudes y conocimientos; luego de un par

de días, a los grupos experimentales les fue presentado, mediante un monitor y una grabadora, el *prototipo de mensaje en RV*, al cual le siguió una breve retroalimentación por parte del autor de esta investigación, en ocasiones acompañado de los profesores. Por su parte, a los grupos control se les ofreció únicamente una plática con exactamente la misma información contenida en el prototipo de mensaje en RV seguida de una sesión de preguntas y respuestas.

Una semana después, a todos los grupos se les aplicó la *postprueba* con el fin de medir la variación y consistencia en conocimiento y actitudes. Cabe destacar que la preprueba y la postprueba fueron exactamente las mismas para lograr una medición lo más acertada posible respecto de la ganancia o pérdida en puntaje por cada reactivo de los cuestionarios.

Al tiempo que se aplicaron las prepruebas a los alumnos, se llevaron a cabo también las entrevistas con los profesores encargados de protección civil y simulacros en las escuelas, así como una observación de tipo participante en cada etapa del estudio.

3.3.3 Análisis de Datos

Es posible llevar a cabo una gran diversidad de análisis con la información obtenida de las prepruebas y postpruebas; sin embargo, el interés principal del análisis realizado en este trabajo es la comprobación de la hipótesis antes planteada. Así, a fin de lograr un análisis minucioso de este estudio y de acuerdo con lo propuesto en *Metodología de la Investigación* por el Director del Centro de Investigación de la Universidad de Celaya y

profesor del Instituto Politécnico Nacional, Roberto Hernández Sampieri, se han revisado los datos a modo de comparación de a) las prepruebas entre sí, b) las postpruebas entre sí, c) el puntaje-ganancia de cada grupo y entre sí, así como d) los puntajes-ganancia entre los mismos grados de escolaridad.

Para el *cuestionario de actitudes* en escala tipo Likert, los reactivos se midieron de acuerdo al índice de actitudes positivas o favorables respecto de cada rubro (1-6: *Actitud de salvación*; 7-15: *Conciencia de la probabilidad y severidad de ocurrencia de un sismo*; 16-21: *Actitud hacia la prevención*). Los resultados por cada escuela y grupo se encuentran agrupados en *Antes* y *Después* del prototipo de mensaje en RV. (**ANEXOS 7a y 7b**)

Por su parte, para el *cuestionario de conocimientos*, los reactivos 2 a 4 midieron lo que se denominó como *plan escolar de sismos*, en tanto que los demás reactivos tuvieron a bien evaluar el *conocimiento sobre sismos* que tienen los alumnos. Los resultados de este cuestionario se encuentran igualmente agrupados por escuela y grado, además de que indican la variación en cantidad de alumnos *Antes* y *Después* de la presentación del prototipo de mensaje en RV. (**ANEXOS 8a y 8b**)

Toda la información recabada fue tratada estadísticamente con el software Excel® de Microsoft. Se trató básicamente de un análisis porcentual ilustrado mediante gráficas que representaran el progreso (puntaje-ganancia) de cada uno de los rubros y reactivos incluidos dentro de los cuestionarios de actitud y conocimiento por grupo experimental y control de ambas escuelas.