RESULTADOS

De la información acumulada por las prepruebas y postpruebas se han extraído los resultados que comprueban la hipótesis establecida en un inicio. Por ello, los resultados se han manejado por comparaciones como se presentan a continuación. Asimismo, se han generado tablas comparativas de las entrevistas y la observación participante por escuela.

Comparación de Prepruebas entre sí

A) Actitudes

En el análisis de las prepruebas para el cuestionario de actitudes, en la primaria ***"Profra. Paz Montaño"*** (PM) el porcentaje de actitud positiva por apartado y grupos fue como sigue:

"Profra. Paz Montaño" COMPARACIÓN PRE-PRUEBAS DE ACTITUDES			
ACTITUDES	**5 "b"**	**5 "c"**	**6 "b" G.C.**
SALVACION	69%	66%	72%
CONCIENCIA	64%	53%	66%
PREVENCION	89%	86%	93%

Por su parte, en la escuela ***"Abraham Sánchez López"*** (AS) las prepruebas de actitud dieron como resultado los siguientes porcentajes de actitud favorable por grupo:

"Abraham Sánchez López"			
COMPARACIÓN PRE-PRUEBAS DE ACTITUDES			
ACTITUDES	**6 "a"**	**6 "b"**	**5 "b" G.C.**
SALVACION	63%	64%	62%
CONCIENCIA	60%	55%	57%
PREVENCION	89%	79%	81%

En el rubro de *actitud de salvación*, el porcentaje de alumnos con actitudes positivas de ambas escuelas fue de un 62% hasta un 72%; en cuanto a la *conciencia de la probabilidad y severidad de ocurrencia de un sismo* se cubrió un rango de 53% a 66%; y en relación a la *actitud hacia la prevención*, el rango de actitudes positivas fue del 79% a un 93% de la población estudiantil.

Es importante destacar que en la escuela "Profra. Paz Montaño" el grupo 6° "b" (grupo control) fue el de mayor actitud positiva en los 3 rubros antes de presentar el prototipo de mensaje en RV; en tanto que en la primaria "Abraham Sánchez López" los mayores puntajes pertenecieron a los grupos experimentales 6° "b" (actitud de salvación), y 6° "a" (conciencia y actitud hacia la prevención).

B) Conocimientos

Las prepruebas del cuestionario de conocimientos mostraron los siguientes resultados: para la primaria "Profra. Paz Montaño" del 87% al 97% de los alumnos manifestó tener

conocimiento relacionado con el *plan escolar de sismos*. Por su parte, del 70% al 82% de los alumnos respondieron correctamente los reactivos relativos al *conocimiento sobre sismos*.

“Profra. Paz Montaño”			
COMPARACIÓN PRE-PRUEBAS DE CONOCIMIENTO			
CONOCIMIENTO	**5 "b"**	**5 "c"**	**6 "b" G.C.**
PLAN ESCOLAR	91%	97%	87%
SISMOS	75%	70%	82%

En la escuela “Abraham Sánchez López” del 79% al 89% de los estudiantes manifestaron tener conocimiento acerca del *plan escolar de sismos*; en tanto que del 61% al 71% de los alumnos respondieron acertadamente en el rubro de *conocimiento sobre sismos*

“Abraham Sánchez López”			
COMPARACIÓN PRE-PRUEBAS DE CONOCIMIENTO			
CONOCIMIENTO	**6 "a"**	**6 "b"**	**5 "b" G.C.**
PLAN ESCOLAR	84%	89%	79%
SISMOS	64%	71%	61%

En general, la escuela “Profra. Paz Montaño” obtuvo un mayor porcentaje de conocimiento en ambos rubros de la preprueba. Asimismo, en las dos primarias el rubro de *plan escolar de sismos* reportó mayor porcentaje de conocimiento por parte de los estudiantes que el de *conocimiento sobre sismos*.

Por otra parte, el grupo control de la escuela “Profra. Paz Montaño” (6° “b”) tuvo una puntuación más consistente entre ambos apartados que los grupos experimentales de ese mismo colegio; en tanto que el grupo control de la primaria “Abraham Sánchez López” (5° “b”) resultó con la menor cantidad de puntos porcentuales en ambos rubros en comparación con los grupos experimentales de esa misma escuela.

Comparación de Postpruebas entre sí

A) Actitudes

Una vez aplicado el prototipo de mensaje en RV y las pláticas a los grupos experimentales y control respectivamente, se administró la postprueba cuyos resultados arrojaron lo siguiente:

“Profra. Paz Montaño”			
COMPARACIÓN POST-PRUEBAS DE ACTITUDES			
ACTITUDES	**5 "b"**	**5 "c"**	**6 "b" G.C.**
SALVACION	68%	69%	72%
CONCIENCIA	65%	62%	67%
PREVENCION	92%	90%	92%

En la primaria “Profra. Paz Montaño” el grupo control (6° “b”) resultó con el mayor puntaje porcentual en todos los rubros. Asimismo, la *actitud hacia la prevención* fue la que mostró mayor actitud positiva con un rango del 90% al 92% de los alumnos por grupo. Por

su parte la *conciencia de la probabilidad y severidad* obtuvo el menor porcentaje de alumnos con un rango del 62% al 67%.

“Abraham Sánchez López”			
COMPARACIÓN POST-PRUEBAS DE ACTITUDES			
ACTITUDES	**6 "a"**	**6 "b"**	**5 "b" G.C.**
SALVACION	70%	74%	68%
CONCIENCIA	66%	62%	59%
PREVENCION	92%	90%	82%

A diferencia de la primaria “Profra. Paz Montaño”, en la escuela “Abraham Sánchez López” el grupo control (5° “b”) obtuvo la menor puntuación porcentual en los 3 rubros. La actitud más positiva entre los 3 grupos fue la de *prevención*, luego de obtener un rango de 82% a 92%; mientras que la *conciencia de probabilidad y severidad* resultó ser la de menor porcentaje de alumnos con apenas del 59% al 66%.

Las postpruebas en ambas escuelas coinciden en tener como la actitud más positiva entre los estudiantes aquélla de *prevención* (de 82% a 92%), seguida de la *actitud de salvación* con un porcentaje intermedio (de 68% a 74%), y resultando con la menor puntuación porcentual la *conciencia de la probabilidad y severidad de ocurrencia de un sismo* (de 59% a 67%). A pesar de estas similitudes, los grupos control en cada escuela obtuvieron posiciones diferentes en relación a los demás grupos: en la escuela “Profra. Paz Montaño” el grupo control (6° “b”) fue el de mayor puntuación en todos los rubros, en

tanto que en la primaria “Abraham Sánchez López” el grupo control (5° “b”) fue el de menos puntos porcentuales en las 3 categorías.

B) Conocimientos

La postprueba de conocimientos para la escuela “Profra. Paz Montaño” mostró que el *plan escolar de sismos* es el aspecto que se conoce mejor entre los alumnos con un porcentaje de 91% a 93%. Entretanto, el *conocimiento sobre sismos* obtuvo un rango de contestaciones acertadas del 80% al 89%.

“Profra. Paz Montaño”			
COMPARACIÓN POST-PRUEBAS DE CONOCIMIENTO			
CONOCIMIENTOS	**5 "b"**	**5 "c"**	**6 "b" G.C.**
PLAN ESCOLAR	91%	93%	92%
SISMOS	80%	81%	89%

En la primaria “Abraham Sánchez López” el conocimiento de los estudiantes en el rubro de *plan escolar de sismos* superó a aquél relacionado con el *conocimiento sobre sismos*. Para el *plan escolar* el rango fue del 76% al 92%, mientras que para la información sobre sismos y el quehacer en relación a ellos fue del 75% al 86%.

"Abraham Sánchez López"			
COMPARACIÓN POST-PRUEBAS DE CONOCIMIENTO			
CONOCIMIENTOS	**6 "a"**	**6 "b"**	**5 "b" G.C.**
PLAN ESCOLAR	92%	92%	76%
SISMOS	80%	86%	75%

Entre ambas escuelas del 76% al 93% de los estudiantes manifestaron, mediante las postpruebas, tener una preparación ante alguna ocurrencia sísmica (*plan escolar de sismos*). Sin embargo, el rubro de *conocimiento sobre sismos* reportó del 75% al 89% de alumnos informados al respecto. El grupo control (6° "b") de la primaria "Profra. Paz Montaño" obtuvo un alto nivel porcentual en ambos rubros (92% y 89%) en comparación con los grupos experimentales de esa misma escuela. Mientras tanto, para la primaria "Abraham Sánchez López" el grupo control (5° "b") fue el de más bajo conocimiento (76% y 75%) en relación con los grupos experimentales de esa institución.

<u>Comparación de Puntaje-Ganancia por grupo y entre sí</u>

A) Actitudes

Tras comparar las prepruebas y postpruebas de actitudes en ambas escuelas, los resultados extraídos son los que se presentan a continuación:

"Profra. Paz Montaño"						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE ACTITUDES						
ACTITUDES	5 "b"		5 "c"		6 "b" G. Ctrl.	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
SALVACION	69%	68%	66%	69%	72%	72%
CONCIENCIA	64%	65%	53%	62%	66%	67%
PREVENCION	89%	92%	86%	90%	93%	92%

PUNTAJE-GANANCIA			
ACTITUDES	5 "b"	5 "c"	6 "b" G. Ctrl.
	GANANCIA	GANANCIA	GANANCIA
SALVACION	-1%	3%	-
CONCIENCIA	1%	9%	1%
PREVENCION	3%	4%	-1%
TOTAL	3%	16%	-

Luego de la aplicación del prototipo de mensaje en RV, en la primaria "Profra. Paz Montaño" el mayor puntaje-ganancia fue para el grupo experimental 5° "c" con 16%, seguido del otro grupo experimental (5° "b") con 3%, mientras que el grupo control de este colegio resultó sin ganancia alguna a nivel general, más se mantiene todavía a la cabeza en el porcentaje de alumnos con actitudes positivas en los 3 rubros. (**ANEXO 9; Figura 1**)

La *conciencia de la probabilidad y severidad de ocurrencia de un sismo* fue el rubro en actitudes que adquirió mayor auge tras la muestra de mensajes con un progreso de 11%, aún a pesar de mantener un bajo nivel entre los grupos (del 62% al 67%). La actitud menos afectada por los mensajes presentados fue la *actitud de salvación* con una ganancia general del 2%, cabe mencionar el retroceso de 1% en este rubro sufrido por el grupo experimental 5° "b". En lo que respecta a la *actitud hacia la prevención*, el avance general fue de 6% con un ligero retroceso en el grupo control. (**ANEXO 9; Figura 2**)

"Abraham Sánchez López"						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE ACTITUDES						
	6 "a"		**6 "b"**		**5 "b" G. Ctrl.**	
ACTITUDES	**Antes**	**Después**	**Antes**	**Después**	**Antes**	**Después**
SALVACION	63%	70%	64%	74%	62%	68%
CONCIENCIA	60%	66%	55%	62%	57%	59%
PREVENCION	89%	92%	79%	90%	81%	82%

PUNTAJE-GANANCIA			
ACTITUDES	**6 "a"**	**6 "b"**	**5 "b" G. Ctrl.**
	GANANCIA	**GANANCIA**	**GANANCIA**
SALVACION	7%	10%	6%
CONCIENCIA	6%	7%	2%
PREVENCION	3%	11%	1%
TOTAL	16%	28%	9%

Para la escuela “Abraham Sánchez López” el puntaje-ganancia por cada grupo y rubro no tuvo retroceso alguno. La mayor ganancia tras los mensajes presentados la obtuvo el grupo experimental de 6° “b” con un 28%, seguido del otro grupo experimental (6° “a”) que avanzó en un 16%, mientras que el grupo control obtuvo el menor puntaje-ganancia, siendo éste del 9%. (**ANEXO 10; Figura 1**)

La *actitud de salvación* fue el rubro más beneficiado con un avance del 23%, en tanto que la *conciencia de probabilidad y severidad de ocurrencia* y la *actitud hacia la prevención* obtuvieron una misma ganancia del 15%. A pesar del avance considerable en esta escuela, la cantidad de alumnos con actitudes positivas se mantienen en niveles porcentuales bajos siendo en *actitud de salvación* del 68% al 74%, y en *conciencia de la probabilidad y severidad de ocurrencia de un sismo* del 59% al 66%. La *actitud hacia la prevención* es la mejor posicionada con un rango del 82% al 92% de los alumnos. (**ANEXO 10; Figura 2**)

B) Conocimientos

Los puntajes-ganancia en materia de conocimiento registrados para la escuela “Profra. Paz Montaño” muestran que todos los grupos obtuvieron una ganancia general. El grupo control 6° “b” fue el más beneficiado con un avance de 12%, y 5° “b” el menos beneficiado con 5%, en tanto que 5° “c”, aún con su progreso en promedio de 7%, tuvo un retroceso de 4 puntos porcentuales en el rubro de *plan escolar de sismos*. Por otro lado, el apartado de

conocimiento sobre sismos fue el de mayor progreso tras la presentación de mensajes con un avance del 23% entre los 3 grupos. (**ANEXO 11**)

“Profra. Paz Montaño”						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS						
CONOCIMIENTOS	**5 "b"**		**5 "c"**		**6 "b" G. Ctrl.**	
	Antes	**Después**	**Antes**	**Después**	**Antes**	**Después**
PLAN ESCOLAR	91%	91%	97%	93%	87%	92%
SISMOS	75%	80%	70%	81%	82%	89%

PUNTAJE-GANANCIA			
CONOCIMIENTOS	**5 "b"**	**5 "c"**	**6 "b" G. Ctrl.**
	GANANCIA	**GANANCIA**	**GANANCIA**
PLAN ESCOLAR	-	-4%	5%
SISMOS	5%	11%	7%

TOTAL	5%	7%	12%

En la primaria “Abraham Sánchez López” los grupos experimentales lograron los mayores progresos con 18% y 24% mientras que el grupo control obtuvo un avance general del 11% aún tras tener una pérdida de 3% en el rubro de *plan escolar de sismos*. Así, el *plan escolar de sismos* en esta escuela avanzó en un 8% general, en tanto que el *conocimiento sobre sismos* logró un considerable avance del 45%. (**ANEXO 12**)

"Abraham Sánchez López"						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS						
CONOCIMIENTOS	6 "a"		6 "b"		5 "b" G. Ctrl.	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
PLAN ESCOLAR	84%	92%	89%	92%	79%	76%
SISMOS	64%	80%	71%	86%	61%	75%

PUNTAJE-GANANCIA			
CONOCIMIENTOS	6 "a"	6 "b"	5 "b" G. Ctrl.
	GANANCIA	GANANCIA	GANANCIA
PLAN ESCOLAR	8%	3%	-3%
SISMOS	16%	15%	14%
TOTAL	24%	18%	11%

Para ambas escuelas, el rubro de *conocimiento sobre sismos* fue el factor de mayor cambio en cuanto a conocimientos tras la presentación del prototipo de mensaje en RV y las pláticas convencionales. Asimismo, en el apartado de *plan escolar de sismos* se identificó un retroceso por parte de dos grupos, uno experimental y el otro control.

Comparación de Puntaje-Ganancia por grados

A) Actitudes

De acuerdo a los puntajes-ganancia de cada grupo, en 5° grado en materia de actitudes, los grupos a los que se aplicó el prototipo de mensaje en RV superaron en .5% el avance

obtenido por el grupo control. Cabe hacer notar que fue el promedio del avance de los grupos experimentales de la escuela “Profra. Paz Montaño” (PM) el que se comparó con el puntaje obtenido por el grupo control de la primaria “Abraham Sánchez López” (AS). Así, aún cuando el 5° “b” de PM fue inferior al 5° “b” de AS, en promedio los grupos experimentales de PM resultaron ligeramente superiores. (**ANEXO 13; Figura 1**)

5° GRADO						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE ACTITUDES						
ACTITUDES	5 "b" (PM)		5 "c" (PM)		5 "b" G. Ctrl. (AS)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
SALVACION	69%	68%	66%	69%	62%	68%
CONCIENCIA	64%	65%	53%	62%	57%	59%
PREVENCION	89%	92%	86%	90%	81%	82%

PUNTAJE-GANANCIA			
ACTITUDES	5 "b" (PM)	5 "c" (PM)	5 "b" G. Ctrl. (AS)
	GANANCIA	GANANCIA	GANANCIA
SALVACION	-1%	3%	6%
CONCIENCIA	1%	9%	2%
PREVENCION	3%	4%	1%
TOTAL	3%	16%	9%

Para el 6° grado de primaria, la diferencia fue contundente: el puntaje-ganancia promedio de los grup

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA EN 5° GRADO	
ESCUELA	PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO
“Profra. Paz Montaño” (Gpos. Exp.)	9.5%
“Abraham Sánchez López” (Gpo. Ctrl.)	9%

Es importante destacar que, a pesar de no haber logrado ninguna ganancia, el grupo control de PM posee los mayores índices de porcentaje de cada rubro a comparación de los demás grupos, a excepción de la *actitud de salvación*, en donde ocupa un lugar intermedio.

6° GRADO						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE ACTITUDES						
ACTITUDES	6 "a" (AS)		6 "b" (AS)		6 "b" G. Ctrl. (PM)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
SALVACION	63%	70%	64%	74%	72%	72%
CONCIENCIA	60%	66%	55%	62%	66%	67%
PREVENCION	89%	92%	79%	90%	93%	92%

PUNTAJE-GANANCIA			
ACTITUDES	6 "a" (AS)	6 "b" (AS)	6 "b" G. Ctrl. (PM)
	GANANCIA	GANANCIA	GANANCIA
SALVACION	7%	10%	-
CONCIENCIA	6%	7%	1%
PREVENCION	3%	11%	-1%
TOTAL	16%	28%	0%

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA EN 6° GRADO	
ESCUELA	PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO
“Profra. Paz Montaño” (Gpo. Ctrl.)	0%
“Abraham Sánchez López” (Gpos. Exp.)	22%

B) Conocimientos

En el rubro de conocimientos, para 5º grado de primaria el puntaje-ganancia del grupo control (AS) superó por 5 puntos porcentuales el avance promedio logrado por los grupos experimentales (PM). Así, los grupos expuestos al prototipo de mensaje en RV (c/MSG RV) obtuvieron una ganancia promedio del 6%, en tanto que el grupo que recibió un mensaje convencional (s/MSG RV) logró un avance del 11%. (**ANEXO 13; Figura 2**)

Cabe destacar que el apartado de *conocimiento sobre sismos* resultó positivo para todos los grupos, mientras que el de *plan escolar de sismos* registró un retroceso promedio de 2.3% entre los tres grupos. Aún así, el porcentaje de alumnos con conocimiento sobre el *plan escolar de sismos* se mantiene superior al de *conocimiento sobre sismos* tanto en los grupos experimentales, como en el grupo control.

5° GRADO						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS						
CONOCIMIENTOS	5 "b" (PM)		5 "c" (PM)		5 "b" G. Ctrl. (AS)	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
PLAN ESCOLAR	91%	91%	97%	93%	79%	76%
SISMOS	75%	80%	70%	81%	61%	75%

PUNTAJE-GANANCIA			
CONOCIMIENTOS	5 "b" (PM)	5 "c" (PM)	5 "b" G. Ctrl. (AS)
	GANANCIA	GANANCIA	GANANCIA
PLAN ESCOLAR	-	-4%	-3%
SISMOS	5%	11%	14%
TOTAL	5%	7%	11%

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA EN 5° GRADO	
ESCUELA	PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO
“Profra. Paz Montaño” (Gpos. Exp.)	6%
“Abraham Sánchez López” (Gpo. Ctrl.)	11%

En 6° de primaria, la diferencia en el avance de conocimientos entre los grupos experimentales y el grupo control fue de 9%. El grupo control de PM logró el 12% de puntaje-ganancia, mientras que los grupos experimentales de AS obtuvieron en promedio un avance del 21%. Inclusive, cada grupo experimental de AS resultó superior por sí solo al grupo control de PM. (**ANEXO 14; Figura 2**)

Cerca del 95% de los estudiantes de cada grupo tiene conocimiento del *plan escolar de sismos*; en tanto que el rubro de *conocimiento sobre sismos* registró un considerable avance en los grupos experimentales (AS) y un avance menor en el grupo control (PM). Es importante señalar que ninguno de los tres grupos de 6° de primaria presentó retroceso entre la preprueba y postprueba de conocimientos.

6° GRADO						
PUNTAJE-GANANCIA ENTRE PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS						
CONOCIMIENTOS	**6 "a" (AS)**		**6 "b" (AS)**		**6 "b" G. Ctrl. (PM)**	
	Antes	**Después**	**Antes**	**Después**	**Antes**	**Después**
PLAN ESCOLAR	84%	92%	89%	92%	87%	92%
SISMOS	64%	80%	71%	86%	82%	89%

PUNTAJE-GANANCIA			
CONOCIMIENTOS	**6 "a" (AS)**	**6 "b" (AS)**	**6 "b" G. Ctrl. (PM)**
	GANANCIA	**GANANCIA**	**GANANCIA**
PLAN ESCOLAR	8%	3%	5%
SISMOS	16%	15%	7%
TOTAL	24%	18%	12%

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA EN 6° GRADO	
ESCUELA	**PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO**
“Profra. Paz Montaño” (Gpo. Ctrl.)	12%
“Abraham Sánchez López” (Gpos. Exp.)	21%

Resultado de Entrevistas

Además de las prepruebas y postpruebas, el análisis de las entrevistas aplicadas resulta relevante para la interpretación de la información en conjunto. Una tabla comparativa de dicha información es susceptible de explicar el porqué de la diferencia en aprovechamiento (puntaje-ganancia) por parte de los grupos experimentales y control de ambas primarias. (**ANEXO 15**)

Según lo reportado por los encargados de protección civil y simulacros en las escuelas, podemos conocer el modo de operar en cada una de ellas. En la escuela PM la información que se presenta a los alumnos es somera según reporta el responsable de protección civil y simulacros, quien además dice no tener programas establecidos para una instrucción ideal además de carecer del apoyo de las autoridades de Protección Civil. La instrucción la suministra el profesor de cada grupo una vez por mes con una duración de una hora mediante impresos y de forma oral. La evaluación de conocimientos y conciencia del peligro se realiza después de cada clase con una sesión de preguntas y respuestas.

Por su parte, en la primaria AS la instrucción que se le da a los alumnos en materia de sismos es presentada por el profesor de cada grupo, utiliza una mayor cantidad de material didáctico (hacen uso de material audiovisual, lo que hace la instrucción más impactante), es de una duración más breve (lo cual ayuda a la retención de la atención), y con una frecuencia mensual para mantener el conocimiento y las actitudes latentes en la mente de los estudiantes; asimismo, el suministro de información se acompaña de evaluaciones

prácticas mediante simulacros, así como de la participación activa de los padres de familia para concientizar a los alumnos del peligro de un sismo.

En cuestión de simulacros, la Unidad de Protección Civil y Emergencia Escolar de la S.E.P., cuya misión es la de educar a la población escolar sobre la prevención de desastres en caso de emergencia, indica en su Manual de Operaciones la ejecución de simulacros en las escuelas una vez por mes. De este modo, en la primaria PM el responsable es el profesor Víctor Manuel Alvarado quien dirige los simulacros sorpresa accionados por el tañer de una campana ubicada en la dirección de la escuela. La frecuencia de la ejecución de simulacros es de una vez por bimestre debido a las múltiples actividades que tiene la escuela y cada grupo en particular; “el problema es el tiempo”, manifiesta el profesor. La participación de alumnos y profesores es del 50% cada uno; la actitud del alumnado es siempre positiva y los simulacros son tomados con seriedad y conciencia. El trabajo de concientización debe ser para los grupos de 1° a 3° de primaria según advierte el coordinador del PENSE en esta escuela. Cabe destacar que la zona de seguridad en PM se encuentra visualmente bien delimitada.

Por otro lado, en la escuela AS el responsable de protección civil y simulacros es el mismo director de la institución, el profesor Adelaido Tlapanco Meneses, quien en coordinación con otros dos profesores (coordinadores de planta alta y baja) orquesta los simulacros que se realizan de manera sorpresa una vez por mes con una duración aproximada de 2 minutos para evacuar a 534 alumnos. La alarma de evacuación se acciona mediante un timbre localizado en la dirección de la institución. La participación de

profesores y alumnos es por igual, su actitud es positiva y actúan con seriedad y disciplina. La zona de seguridad en esta escuela no se encuentra correctamente delimitada.

Resultado de la Observación Participante

La recolección de información relevante por medio de la observación participante en ambas escuelas se hizo principalmente con el fin de revelar el orden con el que laboran las instituciones, el grado de control, autoridad y motivación que se tiene sobre los alumnos (liderazgo de los profesores), así como la participación y disposición de los estudiantes ante información relevante respecto de los sismos. (**ANEXO 16**)

Gracias a este tipo de recolección de datos se obtuvo la siguiente información. En la primaria PM se evidencia un orden y coordinación por parte de las autoridades escolares, así como por cada uno de los grupos los cuales tuvieron una buena disposición ante el estudio que se llevaba a cabo. Se mostraron con el ánimo de conocer más al respecto, de indagar y preguntar, así como de responder e interactuar durante las sesiones de preguntas y respuestas. Asimismo, los profesores fueron buenos líderes con un adecuado control de sus grupos a quienes exhortaron y comentaron sobre la importancia de conocer acerca de los sismos y cómo prepararse ante ellos, además, interactuaron e intervinieron oportunamente en las sesiones de preguntas y respuestas en coordinación con quien escribe.

Por su parte, la escuela AS se caracterizó por el desorden y falta de coordinación entre autoridades y alumnos para poder llevar a cabo el estudio. La disposición de los alumnos (atención) durante la presentación de mensajes no fue consistente y su motivación fue

perder clases, según manifestaron. La interacción de los alumnos en las sesiones de preguntas y respuestas fue escasa, en tanto que la intervención de los profesores de cada grupo fue nula. El liderazgo mostrado por los profesores de cada grupo era igualmente escaso o nulo, dado que no podían o no querían controlar a los estudiantes ni establecer un ambiente propicio para la fijación de la atención y concientización sobre la importancia de la información que se presentaba en ese momento.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tras el cruce de datos y el análisis de la información recopilada a lo largo del presente estudio puede aprobarse la hipótesis formulada para esta investigación. “Los alumnos expuestos a mensajes mediante un prototipo de RV sufren un considerable cambio positivo (incremento) en conocimientos, conciencia y actitudes (intenciones conductuales) relacionados con los sismos, a diferencia de los alumnos no expuestos a este tipo de mensajes, quienes mantienen relativamente constante o experimentan un incremento mínimo en su nivel de conocimientos, conciencia y actitudes al respecto”.

Luego de la medición y comparación de las prepruebas, postpruebas y puntajes-ganancia por parte de los grupos de 5° y 6° de primaria, se puede afirmar una mejoría notable en los grupos experimentales, y un avance no tan importante en los grupos control; sin embargo, los resultados evidencian una disparidad entre los grupos de ambas instituciones. De entrada, se vislumbra un mayor número de actitudes positivas y de conocimientos por parte de los grupos de 6° grado de ambas escuelas, que de los grupos de 5° año.

De este modo, en cuestión de *actitudes*, las *prepruebas* muestran una superioridad en el grupo control 6° “b” de la escuela “Profra. Paz Montaño” (PM), mientras que los grupos experimentales 6° “a” y “b” son superiores en la primaria “Abraham Sánchez López” (AS). Por su parte, las *prepruebas* en materia *de conocimientos* muestran que el grupo control 6°

“b” resultó ligeramente superior a los grupos experimentales de PM, mientras que en AS, los grupos experimentales de 6° fueron mejores que el grupo de 5° grado.

Luego de haber sido expuestos a los mensajes, las *postpruebas de actitudes* reportan una mínima superioridad del grupo control 6° “b” de PM frente a los grupos experimentales de 5° grado de la misma primaria; en tanto que los grupos experimentales 6° “a” y “b” de AS resultan también con una puntuación más alta que la obtenida por el 5° año de esa escuela. En las *postpruebas de conocimientos*, el grupo control 6° “b” de PM fue ligeramente mejor que los grupos de 5° grado. Por su parte, los grupos de 6° “a” y “b” de AS fueron contundentemente mejores que el grupo control 5° “b” de esa misma institución.

Las ventajas registradas a lo largo de todo el estudio (en las prepruebas y postpruebas) por parte de los grupos de 6° grado de ambas escuelas llevan a concluir que el nivel de escolaridad es un factor determinante para tal superioridad. Este factor pues, resulta ser un elemento importante que marca la diferencia entre las actitudes y conocimientos preexistentes en los estudiantes, así como la asimilación y retención de la información.

		Escuela Profra. Paz Montaño (PM)		**Escuela Abraham Sánchez López (AS)**	
		5° grado Gpos. Exp.	*6° grado Gpo. Ctrl.*	*5° grado Gpo. Ctrl.*	*6° grado Gpos. Exp.*
Prepruebas	*Actitudes*	-	Superior	-	Superiores
	Conocimientos	-	Ligeramente	-	Superiores

			superior		
Postpruebas	*Actitudes*	-	Ligeramente superior	-	Superiores
	Conocimientos	-	Ligeramente superior	-	Altamente superiores

Tabla 1. Comparación por grado escolar en resultados de prepruebas y postpruebas

Sin embargo, una comparación entre los grupos de 6º grado evidencia la disparidad en el puntaje-ganancia de actitudes y conocimientos tras la presentación de mensajes y revela un mayor incremento (aprovechamiento) por parte de los *grupos experimentales* de AS que por parte del *grupo control* de PM. (**ANEXO 14**)

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA DE ACTITUDES EN 6º GRADO	
ESCUELA	**PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO**
"Profra. Paz Montaño" (Gpo. Ctrl.)	0%
"Abraham Sánchez López" (Gpos. Exp.)	***22%***

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA DE CONOCIMIENTOS EN 6º GRADO	
ESCUELA	**PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO**
"Profra. Paz Montaño" (Gpo. Ctrl.)	12%
"Abraham Sánchez López" (Gpos. Exp.)	***21%***

Por su parte, luego de la presentación del prototipo de mensaje en RV, en cuestión de actitudes los *grupos experimentales* 5° "b" y "c" de PM obtuvieron una ligera superioridad en puntaje-ganancia ante el *grupo control* 5° "b" de AS; sin embargo, en materia de

conocimientos, el *grupo control* resultó en promedio con casi el doble de aprovechamiento que los grupos experimentales. (**ANEXO 13**)

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA DE ACTITUDES EN 5° GRADO	
ESCUELA	**PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO**
"Profra. Paz Montaño" (Gpos. Exp.)	***9.5%***
"Abraham Sánchez López" (Gpo. Ctrl.)	9%

PROMEDIO PUNTAJE-GANANCIA DE CONOCIMIENTOS EN 5° GRADO	
ESCUELA	**PUNTAJE-GANANCIA PROMEDIO**
"Profra. Paz Montaño" (Gpos. Exp.)	6%
"Abraham Sánchez López" (Gpo. Ctrl.)	***11%***

Es importante destacar que en ninguna otra circunstancia un *grupo control* logró mejor aprovechamiento que los *grupos experimentales* a excepción de este caso en particular del 5° grado en el rubro de conocimientos, ¿por qué? El cúmulo de información obtenida con las entrevistas y mediante la observación participante sugiere que el aprovechamiento registrado al final del estudio ha sido influido por diversos factores incluso antes de la presentación de mensajes a los grupos participantes.

Inicialmente, tras la aplicación de la *preprueba de actitudes* en ambas escuelas, el porcentaje de alumnos con actitudes positivas de salvación, prevención y conciencia ante los sismos fue mayor en la primaria PM que en los grupos de AS. Esto se explica gracias a que en la primaria PM existe un gran control y orden entre las autoridades y un evidente liderazgo sobre los alumnos, a quienes se les motiva y estimula a participar activamente, a

diferencia de la escuela AS, en donde la falta de coordinación, orden, disposición y liderazgo predominan.

Posteriormente, tras la presentación del mensaje y la aplicación de la *postprueba de actitudes*, los *grupos control* de ambas escuelas obtuvieron un avance mínimo en tanto que los *grupos experimentales* lograron un aprovechamiento significativo (de 3 a 28 puntos porcentuales). A este respecto, el puntaje-ganancia de los *grupos experimentales* de AS fue superior al logrado por los *grupos experimentales* de PM; dicho resultado indica que los grupos de 6° grado (AS) obtuvieron un mejor aprovechamiento en actitudes que los grupos de 5° grado (PM) debido al nivel de escolaridad, a la capacitación sobre sismos que se les imparte, así como a la ejecución de simulacros cuya práctica frecuente mantiene latente el tema de "los temblores" en la mente de los alumnos del grupo experimental de AS. De la misma manera, la superioridad del grupo control 5° "b" de AS frente al 6° "b" de PM se explica mediante la capacitación previa (simulacros) que ejecutan en la escuela, lo cual mantiene en estos alumnos una actitud positiva e intención conductual favorable respecto de los sismos. (**ANEXO 17**)

En materia de conocimientos, a pesar de que la instrucción sobre sismos que ofrece la primaria AS a sus alumnos parece ser más efectiva debido al material didáctico que utiliza, a su forma de evaluación, frecuencia y duración, en general los alumnos de la primaria PM registraron, al inicio del estudio, un mayor conocimiento al respecto que los pupilos de la escuela AS.

Hacia finales del estudio, en el rubro de conocimientos el porcentaje de alumnos de AS superó al de PM en *grupos experimentales*, mientras que en *grupos control* se mostró aún una amplia ventaja a favor de los estudiantes de PM. (**ANEXO 18**) Lo anterior indica nuevamente un mayor aprovechamiento de los *grupos experimentales* de AS que los de PM gracias al nivel de escolaridad, instrucción sobre sismos y prácticas de simulacros; además, esto puede explicarse debido a que en la primaria AS, a pesar de carecer de liderazgo, orden y control, poseen algo importante: una instrucción adecuada sustentada por la ejecución periódica de simulacros.

En general, los grupos de PM iniciaron el estudio con un mayor índice de actitudes positivas y conocimientos sobre sismos que sus similares de AS. (**ANEXO 19**) Luego de las postpruebas, los *grupos experimentales* de 5° grado de PM mantuvieron aún la ventaja sobre el *grupo control* de AS; mientras que en 6° grado, los *grupos experimentales* de AS lograron acercarse e incluso igualar la superioridad de PM que iba del 3% al 18% en determinados rubros. (**ANEXO 20**)

De este modo se establece un patrón muy claro para este trabajo de investigación: al inicio, la escuela PM tenía un buen nivel de conocimientos y actitudes a diferencia de la primaria AS. Tras la presentación de mensajes, los *grupos experimentales* de ambas escuelas son los que logran un mejor aprovechamiento y retención de la información que los *grupos control*; sin embargo, en los grupos de PM este avance nunca fue tan importante como lo fue en los grupos de AS, aún cuando al final del estudio, los grupos de PM se mantuvieran en general a la cabeza en niveles de conocimiento y actitud. (**ANEXO 21**)

Por el momento, el prototipo de mensaje en RV que aquí se presenta supone un paso importante en la utilización de las ***nuevas tecnologías*** disponibles en la actualidad. Aún a pesar de permanecer como un producto audiovisual con miras a extender sus potencialidades de acuerdo a los dispositivos y características que se le agreguen, este prototipo pretende dar paso a la implementación de una tecnología más avanzada cuyo costo se eleva, pero cuyo beneficio en cuanto a impacto y efectividad, al menos en teoría, aumentan considerablemente también.

No obstante las capacidades de la tecnología de RV ya comprobadas en otros ámbitos, su implementación en el área de protección civil y emergencia escolar en Puebla, y en general en México, deberá analizarse minuciosamente luego de que su costo resulta muy elevado (por lo menos $60,000 USD) para el presupuesto que tradicionalmente se destina a este respecto y por ende poco viable por el momento. A pesar de ello, la efectividad del uso de un sistema de RV podría no ser tan alejada de aquélla que ha mostrado tener el prototipo en RV (audiovisual con características que proveen interacción, inmersión e intensidad de la información al usuario), en tanto que el costo se reduciría, por el programa completo, a alrededor de $100,000 m.n., y el beneficio es equiparable, de alguna manera, a lo que proporcionaría un sistema de RV.

En suma, el ***costo-beneficio*** del desarrollo e implementación de un programa basado en RV con fines de protección civil y emergencia escolar es sumamente disparejo, pues mientras el costo permanece muy bajo en relación al impacto que provee en la audiencia, el beneficio se mantiene muy alto debido precisamente al impacto que genera una conciencia y actitudes idóneas para enfrentar cualquier caso de contingencia telúrica.

La ***viabilidad*** de la aplicación de este proyecto es alta, debido a que se cuenta con todos los requerimientos necesarios, siendo los más importantes, aquellos derivados del análisis de la audiencia meta y la tecnología para la realización de dicho proyecto en animación. Las ventajas de su realización es que es susceptible de ser aplicado a diversas ramas del conocimiento y áreas en pro del bienestar social, y no sólo en el rubro educativo. Esto debido a que la elaboración del prototipo de mensaje que aquí se propone puede modificarse de acuerdo con los objetivos que se deseen, sin embargo, un elemento que permanece constante es el alto grado de efectividad e impacto que tiene sobre quien presencia esta exposición del mensaje.

Con este proyecto se fomenta el ***uso de tecnología a bajo costo*** con la intención de ***mejorar e innovar*** en el área de la educación de prevención ante desastres, así como de poner en práctica tácticas vigentes de comunicación y propulsarlas mediante el impacto que el prototipo de mensaje en RV puede dar al comunicador. La esencia de este estudio es la utilización de tecnología de vanguardia a bajo costo con resultados benéficos para la sociedad y haciendo uso de estrategias de comunicación que aprovechen los nuevos dotes de la nueva generación tecnológica; sin duda este proyecto se perfila como un círculo virtuoso.