



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898476*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: IX Número: 2. Artículo no.:116 Período: 1ro de enero al 30 de abril del 2022.

TÍTULO: Efectos emocionales, estrategias cognitivas y la protección de ciudadanos vulnerables en inundaciones urbanas, río Rímac 2018-2019.

AUTORES:

1. Dra. Luz Marina Sito Justiniano.
2. Dra. Sipuriana Lila Toledo Espinoza.
3. Dr. Guillermo Vargas Quispe.
4. Máster. Víctor Balbín De La Cruz.
5. Lic. Sofía Romilda Zevallos Rebaza.
6. Dra. Luisa Moreyra Cerón.

RESUMEN: El propósito es Diseñar, construir y evaluar el funcionamiento de un prototipo para desarrollar nuevas tecnologías en gestión de riesgo. Determinar efectos emocionales en la población y estrategias cognitivas para enfrentar inundaciones, así como realizar la capacitación educativa para lograr efectos positivos en el fortalecimiento de características resilientes de la población. Es una investigación cuantitativa, pre-experimental, en la cual se usó como instrumentos la Escala de resiliencia, la Escala de secuelas psicológicas de las inundaciones e Inventario de crecimiento postraumático. Se concluye que la presentación del prototipo a los habitantes de Chosica y Santa Eulalia cambió entre las mediciones antes y después de implementar

el prototipo y que la protección de ciudadanos vulnerables ante el riesgo de inundaciones urbanas es significativa.

PALABRAS CLAVES: prototipo tecnológico, ciudadanos vulnerables, resiliencia, efectos emocionales, estrategias cognitivas.

TITLE: Emotional effects, cognitive strategies and the protection of vulnerable citizens in urban flooding, Rimac River 2018-2019.

AUTHORS:

1. PhD. Luz Marina Sito Justiniano.
2. PhD. Sipriana Lila Toledo Espinoza.
3. PhD. Guillermo Vargas Quispe.
4. Master. Victor Balbin De La Cruz.
5. Bach. Sofía Romilda Zevallos Rebaza.
6. PhD. Luisa Moreyra Cerón.

ABSTRACT: The purpose is to Design, build and evaluate the operation of a prototype to develop new technologies in risk management, Determine emotional effects on the population and cognitive strategies to face floods, as well as Conduct educational training to achieve positive effects in strengthening characteristics resilient of the population. It is a quantitative, pre-experimental investigation, in which the Resilience Scale, the Scale of psychological sequelae of the floods and the Post-traumatic Growth Inventory were used as instruments. It is concluded that the presentation of the prototype to the inhabitants of Chosica and Santa Eulalia changed between the measurements before and after implementing the prototype and that the protection of vulnerable citizens from the risk of urban floods is significant.

KEY WORDS: Technological prototype, vulnerable citizens, resilience, emotional effects, cognitive strategies.

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo de investigación busca fomentar la cultura de la vinculación tecnológica en la universidad a través de la conformación de un equipo de trabajo para aportar soluciones tecnológicas al problema de las inundaciones urbanas.

La Mochila Baliza Identificatoria de Ayuda a la Flotabilidad funcionará como un único y novedoso dispositivo de seguridad, misma que fue construida con materiales reciclados, y permitió que los ciudadanos que tuvieran que auto evacuarse ante una inundación urbana, o esperar en una “zona segura” (por ejemplo, los techos de las casas) y puedan ser rescatados por el personal de emergencias y se encuentren protegidos (Piñeyro, Huairé, & Soler, 2018).

La Mochila Baliza Identificatoria de Ayuda a la Flotabilidad servirá para transportar los elementos básicos que deben llevarse en una evacuación, y cuenta con un arnés /linga que permite engancharse con otras personas para minimizar las posibilidades de ser arrastrado por la corriente de agua; por otro lado, ésta actúa como baliza lumínica sumergible (Módulo Eco-Baliza), lo que permite localizar rápidamente a cualquiera de sus usuarios que estuviera esperando ser rescatado (en un techo, de noche, sin luz) o que fuera arrastrado por el agua (maximizando las posibilidades de brindarle asistencia), y fundamentalmente, como elemento de ayuda a la flotabilidad para reducir el riesgo de morir ahogado (Piñeyro et al., 2018).

Se dictaron charlas informativas en escuelas de educación básica para concientizar sobre el cuidado del planeta a través del reciclado de basura domiciliaria, comprometiendo a cada institución educativa participante a que reúna una parte de la materia prima necesaria para la confección de la Mochila Baliza Identificatoria de Ayuda a la Flotabilidad, a través del reciclado

de botellas plásticas y envases de leche, así como la capacitación para que aprendan a ser resilientes y puedan enfrentar la adversidad y ser conscientes de su vulnerabilidad. Así mismo, el desarrollo del proyecto permitió evaluar el impacto emocional en la población y el uso de estrategias cognitivas que maximicen las posibilidades de una actitud exitosa.

Se utilizaron instrumentos de recolección de datos, revisión bibliográfica del marco teórico que sustenta la fundamentación del objetivo de la investigación. Se emplearon la técnica psicométrica en la medida que se utilizaron los instrumentos de medición debidamente normalizados, y la técnica de análisis documental para la identificación y procesamiento de información de diversas fuentes de información sobre la temática de estudio. Los métodos utilizados en el estudio fueron esencialmente el análisis documental y la investigación fue cuantitativa, preexperimental y tecnológica.

DESARROLLO.

A continuación, se exponen los resultados de la investigación.

Prueba de hipótesis.

Hipótesis general. El diseño, construcción y evaluación del funcionamiento de un prototipo de la Mochila Baliza Identificatoria de Ayuda a la Flotabilidad genera en forma significativa la protección de ciudadanos vulnerables ante el riesgo de inundaciones urbanas.

Tabla 1. Análisis no lineal de W de Wilcoxon de pre – post del prototipo. Fuente: Elaboración propia.

Pre-prototipo	Post- prototipo
Z	-9.523
P	0
Rbis	0.8

Para un puntaje $Z=-9.523$, se obtiene una significancia de 0.000; por lo tanto, se asume que la presentación del prototipo a los habitantes de Chosica y Santa Eulalia cambió ($z=-9.523$, $p>0.05$) entre las mediciones efectuadas antes y después de implementar el prototipo para la protección de ciudadanos vulnerables ante el riesgo de inundaciones urbanas.

Se reporta la R_{bis} de Rosenthal para la representación del tamaño del efecto, para el cual se obtiene un efecto grande de 0.80; es decir, la diferencia entre la evaluación antes y después del prototipo, es muy significativa.

Hipótesis específica 1: Los efectos emocionales en la población y las estrategias cognitivas para enfrentar las inundaciones son significativos.

Tabla 2. Análisis inferencial comparativo de los efectos emocionales: secuelas psicológicas y dimensiones, según sexo. Fuente: elaboración propia.

Criterios	Sexo	N.	Rango promedio	Prueba
Secuelas psicológicas	Masculino	99	68.63	U= 1844.0
	Femenino	41	75.02	P = 0.395
Depresión	Masculino	99	69.92	U= 1972.0
	Femenino	41	71.9	P = 0.792
Ansiedad	Masculino	99	68.57	U= 1838.5
	Femenino	41	75.16	P =0 .375
Estrés postraumático	Masculino	99	69.05	U= 1885.5
	Femenino	41	74.01	P =0 .508

En la prueba estadística U de Mann Whitney, los resultados demuestran los efectos emocionales: las secuelas psicológicas y sus dimensiones son significativas; sin embargo, no existen diferencias significativas entre el sexo masculino y femenino.

Tabla 3. Análisis inferencial comparativo de los efectos emocionales: secuelas psicológicas y dimensiones, según grupo etario. Fuente: Elaboración propia.

Criterios	Sexo	N	Rango promedio	Prueba
Secuelas psicológicas	16 a 18 años	29	69.34	H = 0.877
	19 a 22 años	33	66.21	g.l = 3
	23 a 28 años	28	75.77	P = 0.831
	29 a más	50	71.05	
Depresión	16 a 18 años	29	70.47	H = 0.675
	19 a 22 años	33	67.41	g.l = 3
	23 a 28 años	28	75.68	P = 0.879
	29 a más	50	69.66	
Ansiedad	16 a 18 años	29	66.4	H = 0.929
	19 a 22 años	33	68.05	g.l = 3
	23 a 28 años	28	75.61	P = 0.819
	29 a más	50	71.64	
Estrés postraumático	16 a 18 años	29	73.59	H = 1.185
	19 a 22 años	33	64.08	g.l = 3
	23 a 28 años	28	70.52	P = 0.757
	29 a más	50	72.94	

En la prueba estadística H de Kruskal Wallis, los resultados demuestran los efectos emocionales: las secuelas psicológicas y sus dimensiones son significativas; sin embargo, no existen diferencias significativas entre los grupos etarios de los participantes, porque en todas las dimensiones son altas y significativas.

Hipótesis específica 2: La capacitación educativa lograr efectos positivos en el fortalecimiento de características resilientes de la población.

Tabla 4. Análisis inferencial de los efectos de la capacitación sobre resiliencia, según dimensiones y según sexo. Fuente: Elaboración propia.

Criterios	Sexo	N	Rango promedio	Prueba
Efectividad	Masculino	142	70.61	U= 2019.0
Conocimientos	Femenino	142	70.24	P = 0.962
Resiliencia	Masculino	99	71.24	U= 1956.5
Fortaleza y confianza en sí mismo	Femenino	43	68.72	P = 0.737
	Masculino	99	68.83	U= 1864.5
Competencia social	Femenino	43	74.52	P = 0.441
	Masculino	99	70.81	U= 1999.0

Apoyo familiar	Femenino	43	69.76	P = 0.88
	Masculino	99	71.01	U= 1979.5
Apoyo social	Femenino	43	69.28	P =0 .814
	Masculino	99	69.53	U= 1933.0
Estructura	Femenino	43	72.85	P =0 .654

La prueba estadística de U de Mann Whitney alcanza un valor de 0.962, lo que significa que la capacitación educativa logra efectos altamente positivos en el fortalecimiento de características resilientes de la población; sin embargo, en el análisis por sexo, no existen diferencias significativas entre el sexo masculino y femenino.

Tabla 5. Análisis inferencial comparativo de resiliencia general y dimensiones de la resiliencia, según grupo etario. Fuente: Elaboración propia.

Criterios	Sexo	N	Rango promedio	Prueba
Resiliencia	16 a 18 años	29	77.57	H = 1.930
	19 a 22 años	33	69.68	g.l = 3
	23 a 28 años	28	62.79	P = 0.587
	29 a más	50	71.26	
Fortaleza y confianza en sí mismo	16 a 18 años	29	75.93	H =0 .804
	19 a 22 años	33	67.53	g.l = 3
	23 a 28 años	28	68.05	P = 0.848
	29 a más	50	70.68	
Competencia social	16 a 18 años	29	74.81	H = 4.305
	19 a 22 años	33	73.03	g.l = 3
	23 a 28 años	28	56.59	P =0 .230
	29 a más	50	74.12	
Apoyo familiar	16 a 18 años	29	76.69	H = 1.505
	19 a 22 años	33	69.45	g.l = 3
	23 a 28 años	28	63.91	P =0 .681
	29 a más	50	71.29	
Apoyo social	16 a 18 años	29	68.03	H = .859
	19 a 22 años	33	70.91	g.l = 3
	23 a 28 años	28	66.2	P = 0.835
	29 a más	50	74.07	
Estructura	16 a 18 años	29	75.98	H = 1.998
	19 a 22 años	33	71.42	g.l = 3
	23 a 28 años	28	61.59	P =0 .573
	29 a más	50	71.7	

La prueba estadística de H de Kruskal Wallis alcanza un valor de 0.587, en la resiliencia en general, lo que significa que sus efectos son positivos en la población; sin embargo, en el análisis por dimensiones se obtiene que en la fortaleza y confianza en sí mismo es de 0.848, lo que significa que se alcanzó efectos muy positivos en esta dimensión; mientras que en la dimensión competencia social equivale a 0.230 donde los efectos son positivos, pero relativamente bajos; en lo que respecta a la dimensión apoyo familiar se obtienen resultados de 0.681, lo que indica que se logra efectos positivos promedios, mientras que la dimensión apoyo social es de 0.859, lo que significa que se alcanzaron efectos muy positivos en esta dimensión; finalmente, en la dimensión estructura de la resiliencia se obtienen puntuaciones de 0.573, lo que indica que se logran efectos positivos promedios en esta dimensión.

Discusión de los resultados.

Acorde a Piñeyro, Azzollini, Ruiz, & Huairé (2018b) se presenta el avance del Programa MOBIAF que cuenta con la participación de investigadores y rescatistas de Argentina, Bolivia y Perú. El mismo consiste en la construcción de equipamiento tecnológico/ecológico de muy bajo costo, como para ser producido en cantidades suficientes para proteger a todo ciudadano que se encuentre en una zona potencialmente inundable. El equipamiento cuenta con un arnés /linga que permite engancharse con otras personas y una eco-baliza lumínica que posibilita localizar rápidamente a la persona arrastrada por la corriente de agua en medio de la noche.

El programa brinda capacitaciones al personal de emergencias y a la comunidad sobre: cambio climático, primera ayuda psicológica (PAP) para víctimas de desastres naturales, cuidado de la salud mental de víctimas de la comunidad, y para rescatistas y personal de emergencia que intervienen en desastres naturales y antrópicos (Poseck, 2004). Este se ha ejecutado y se está llevando adelante (completamente o en forma parcial) en diferentes comunidades de

Latinoamérica: El Rodeo y La Plata (Argentina), Sucre y Siján (Bolivia), Chosica y zonas rurales del río Rímac (Perú).

En los hallazgos se logra establecer vinculación tecnológica entre la Universidad de la Defensa Nacional de Argentina con la Universidad Nacional de Educación de Chosica, Perú (García, 1997). Asimismo, los resultados demuestran, que en los efectos emocionales en todas las personas involucradas, encontramos que las secuelas psicológicas y sus dimensiones son significativas (Poseck, Baquero, & Jiménez, 2006).

Según Piperno & Sierra (2013), se concluye que el impacto de los diferentes tipos de desastres es fundamental para garantizar que se implementan las políticas y prácticas apropiadas a cada territorio. Indican que existe una normatividad en proceso de implementación.

Efectivamente, en la investigación participaron directamente los representantes de INDECI, los alcaldes de Santa Eulalia y de Chosica; así mismo, los encargados de la prevención y riesgo medioambiental de ambas municipalidades, la guardia civil, los bomberos, los directores, docentes y estudiantes de secundaria, y las alumnas de la facultad de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación (UNE).

Tomando como caso de estudio la ciudad de Chosica, se realiza un estudio exploratorio desde las causas naturales hasta antrópicas que ocasionan los Huaycos en Chosica, donde se concluye que el cambio climático incrementa los peligros de origen climático y geológico, así como las causas antrópicas: cauce de quebrada colmada, viviendas en el cauce, y sostenimiento de viviendas artesanales; asimismo, las consecuencias y perjuicios encontradas en el estudio son: huaycos más agresivos: 1983, 1987, 1997, 2012; quebradas más prolongadas: El Pedregal y Quirio; víctimas fatales y damnificados; pérdidas materiales e interrupción de la carretera central, y paralización de la actividad laboral y educativa (Castrillón, 2014).

En el análisis de la situación y la evolución a través del tiempo; efectivamente, las desavenencias son cíclicas, y las causas antrópicas como la colmatación de las quebradas, y la construcción de viviendas en áreas peligrosas se sigue repitiendo, construcciones precarias se van ampliando con el tiempo, las quebradas son las mismas, más los cañaverales en áreas de Santo Domingo, La Ronda, Sauce Alto, Virgen del Rosario, Señor de los Milagros, Chaclacayo, Ricardo Palma, entre otros (Piñeyro et al., 2018).

CONCLUSIONES.

El trabajo presenta como conclusiones que:

1. Se comprueba la problemática planteada acerca de la significativa vulnerabilidad de la población expuesta al riesgo de inundaciones urbanas.
2. Se cumple el objetivo al determinarse los efectos emocionales en la población y plantearse una solución tecnológica al problema de las inundaciones urbanas.
3. Se concluye que la evaluación del impacto de los diferentes tipos de desastres es fundamental para que se implementen políticas y prácticas apropiadas para minimizar los daños materiales y psicológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Castrillón, Y. A. (2014). Estrategias para el control de inundaciones en la zona urbana de la cuenca del Río Meléndez. (Tesis doctoral). Universidad del Valle-Colombia.
2. García, M. C. (1997). Ejes de expansión urbana, geomorfología y calidad ambiental en la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Espacio y Desarrollo*, (9), 177-198.
3. Piñeyro, D. R., Huairé Inacio, E. J., & Soler, P. J. (2018b). Programa latinoamericano de psicología ambiental Mobiaf: resultados preliminares de la percepción de seguridad de poblaciones afectadas por inundaciones. In X Congreso Internacional de Investigación y

Práctica Profesional en Psicología XXV Jornadas de Investigación XIV Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires.

4. Piñeyro, D., Azzollini, S., Huaire, E., & Huici, T. (2018). MOBIAF (Mochila Baliza Identificatoria de Ayuda a la Flotabilidad): Programa ecológico de preparación para la respuesta ante inundaciones urbanas. Paper presented at the X Congreso Internacional de Desastres, Palacio de las Convenciones, La Habana.
5. Piperno, A., & Sierra, P. (2013). Estrategias de intervención en áreas urbanas inundables: el caso Bella Unión, Uruguay. *EURE (Santiago)*, 39(116), 250-241.
6. Poseck, B. V. (2004). La educación es mi derecho. *El Ciervo: revista mensual de pensamiento y cultura*, (644), 6-7.
7. Poseck, B. V., Baquero, B. C., & Jiménez, M. (2006). La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento postraumático. *papeles del psicólogo*, 27(1), 40-49.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Luz Marina Sito Justiniano.** Doctora en Educación. Docente de la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. E-mail: lsito@une.edu.pe
2. **Sipriana Lila Toledo Espinoza.** Doctora en Educación. Docente de la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. E-mail: stoledo@une.edu.pe
3. **Guillermo Vargas Quispe.** Doctor en Educación. Docente de la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. E-mail: gvargas@une.edu.pe

4. **Víctor Balbín De La Cruz.** Magíster en Docencia Universitaria y Gestión Educativa. Docente de la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú. E-mail: ybalbin@une.edu.pe
5. **Sofía Romilda Zevallos Rebaza.** Licenciada en Educación Especial. Docente de la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú.
6. **Luisa Moreyra Cerón.** Doctora en Educación. Docente de la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú.

RECIBIDO: 30 de septiembre del 2021.

APROBADO: 11 de diciembre del 2021.