



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**
UNAN - MANAGUA

**“Preparación y Resistencia a las erupciones de los volcanes
Iberoamericanos” (PREVIA)**

Reporte sobre percepción de riesgo y capacidad de respuesta en la comunidad Universitaria

Elaborado por: Dra. Catalina Argüello Gutiérrez

Área Psicosocial - PREVIA

Marzo, 2023

Tabla de contenido

Introducción	3
Objetivos del estudio.....	4
Procedimiento.....	4
Resultados principales	7
OE1. Estimar la percepción de riesgo volcánico de los miembros de la comunidad universitaria	7
OE2. Identificar el riesgo percibido de otros eventos naturales en diferentes regiones del país.....	9
OE3. Describir la capacidad de respuesta percibida en distintas variables psicosociales....	10
OE4. Analizar la percepción de amenaza psicológica por desastres de la población participante.	12
Principales conclusiones	14
Recomendaciones	15
Referencias bibliográficas.....	16

Introducción

El Proyecto de investigación “Preparación y Resistencia a las erupciones de los volcanes Iberoamericanos” (PREVIA) surge desde la Universidad de Granada (España) y cuenta con el apoyo de INETER y UNAN-Managua en Nicaragua. La investigadora principal es la Doctora Jane H. Scarrow, Profesora Titular del Departamento de Mineralogía y Petrología de la UGR. El proyecto PREVIA está financiado desde los Proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía, España, bajo la referencia: A FQM 106 UGR20. Es de carácter interdisciplinar y pretende combinar técnicas innovadoras, procedentes tanto de las ciencias naturales como de las ciencias sociales, para abordar la problemática: cómo podría la sociedad llegar a ser más resiliente ante los riesgos y peligros naturales. El equipo aborda el caso de potenciales erupciones y actividad del volcán Apoyeque, en Managua. Dentro del componente psicosocial se estudia la percepción de riesgo por amenaza volcánica y la capacidad de respuesta de las poblaciones cercanas. El objetivo principal es apoyar el conocimiento local de respuesta.

Partiendo de esta visión de proyecto, y gracias al interés y colaboración de las autoridades de UNAN-Managua, se realizó un estudio enfocado concretamente a la comunidad universitaria. En el presente informe se presentan los datos obtenidos dentro de este estudio conjunto entre el proyecto PREVIA de la Universidad de Granada (UGR) y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua). Este estudio se enmarca en las acciones del componente Psicosocial del proyecto y su intención es analizar la percepción de riesgo volcánico y la capacidad de respuesta frente a escenarios de desastres y emergencias. Si bien se es consciente de la naturaleza multiamenaza de Nicaragua, en este estudio se pretende aportar desde el foco específico de los escenarios de riesgo volcánico como parte de las acciones de colaboración interdisciplinarias del proyecto.

A continuación, se detallan los objetivos específicos del estudio, el procedimiento de recolección de datos, las características de la muestra y los principales resultados obtenidos. Finalmente se presentan las principales conclusiones y algunas recomendaciones. Agradecemos a todas las personas que de manera anónima participaron en los cuestionarios y asimismo a las autoridades universitarias que lo hicieron posible. Un agradecimiento especial a la maestra Telma López Briceño, los maestros Leslie Omar Torres y Bismarck Santana, y a la directora de la Dirección de Relaciones Públicas e Internacionales Clara Lechado Ríos, que con su apoyo han contribuido a que este estudio saliera adelante.

Objetivos del estudio

- OE1. Estimar la percepción de riesgo volcánico de los miembros de la comunidad universitaria.
- OE2. Identificar el riesgo percibido de otros eventos naturales en diferentes regiones del país.
- OE3. Describir la capacidad de respuesta percibida de en variables psicosociales.
- OE4. Analizar la percepción de amenaza psicológica por desastres (PPDTS) de la población participante.

Procedimiento

Durante la visita a UNAN-Managua en mayo de 2022 se establecieron los primeros acuerdos para desarrollar la puesta en marcha de un estudio que permitiera identificar la percepción de riesgo volcánico y capacidad de respuesta de la comunidad universitaria. A partir de un trabajo conjunto con las autoridades universitarias, se realizó un plan de creación y distribución de un cuestionario en formato digital para ser compartido con la comunidad universitaria. Para iniciar, se llevó a cabo un estudio piloto para comprobar que todas las medidas funcionaban correctamente. Una vez evidenciado esto, se procedió a la distribución del enlace de la encuesta por medios institucionales como correo electrónico y redes sociales. La encuesta estuvo abierta de mediado de julio a finales de octubre de 2022. Se tomaron como criterios de inclusión el ser miembro de la comunidad universitaria, ya sea desde UNAN-Managua o de FAREM, contestar al menos a un 80% de las variables dependientes (p.ej. las personas podían no responder a edad, sexo o datos sociodemográficos, pero sí debían completar las escalas) y no mostrar tiempos de respuesta anómalos (p.ej. 30 segundos o cinco horas). En total se recogieron 531 cuestionarios, de los cuales 94 se dejaron fuera de los análisis por no cumplir con alguno de estos criterios.

Características de la muestra

Completaron adecuadamente el cuestionario 437 personas (55% mujeres, 88% de Managua, edades comprendidas entre los 16 y 74 años, $M_{edad} = 34.78$, $SD = 12.92$). Si bien se distribuyó la encuesta en la comunidad FAREM, la tasa de respuesta ha sido bastante baja y como se muestra en la Tabla 1, la mayoría de la muestra corresponde a personas de la sede central en Managua.

Tabla 1. Vinculación con la Comunidad Universitaria

	Frecuencia	Porcentaje
UNAN-Managua	380	87
FAREM	57	13
Total	437	100

Respecto al departamento¹ en el que vive actualmente, el 88% de la muestra menciona que en vive en Managua, seguido por 7.6% en Estelí, 2.1% en Nueva Segovia, 1.1% en Chontales, y menos del 1% en Carazo o Jinotega.

De acuerdo con su relación con la universidad, la mayoría reporta que son estudiantes de licenciatura (ver Tabla 2) y corresponden en sobre todo al área de educación (ver Tabla 3).

Tabla 2. Tipo de relación con la universidad

	Frecuencia	Porcentaje
Estudiante de licenciatura	118	27.0
Profesor(a)	149	34.1
Personal de administración y servicios	94	21.5
Estudiante de maestría/doctorado	15	3.4
Otro	33	7.6
Total	409	93.6
NR	28	6.4
Total	437	100%

Nota: NR= No responde a esta variable.

¹ Nicaragua tiene la siguiente organización territorial administrativa: 15 departamentos y 2 regiones autónomas. En este informe cuando se refiere a departamento hace alusión a la división geográfica y no a la organización universitaria en departamentos.



Tabla 3. Tipo de relación con la universidad por área de conocimiento

Área de estudio/trabajo	Relación con la comunidad universitaria					Total
	Est. licenciatura	Est. Maestría/ doctorado	Profesor(a)	PAS	Otro	
Psicología	15 (3.7%)	0	6 (1.5%)	3 (0.7%)	3(0.7%)	27 (6.6%)
Comunicación	5 (1.2%)	1 (0.2%)	5 (1.2%)	2 (0.5%)	0	13 (3.2%)
Antropología	1 (0.2%)	2 (0.5%)	5 (1.2%)	3 (0.7%)	0	11 (2.7%)
Educación	20 (4.9%)	4 (1.0%)	44 (10.8%)	12 (2.9%)	2 (0.5%)	82 (20.1%)
Geología	12 (2.9%)	2 (0.5%)	7 (1.7%)	0	4 (1.0%)	25 (6.1%)
Derecho	4 (1.0%)	0	1 (0.2%)	4 (1.0%)	0	9 (2.9%)
Geografía	1 (0.2%)	0	2 (0.5%)	0	1 (0.2%)	4 (1.0%)
Historia	5 (1.2%)	0	8 (2.0%)	1 (0.2%)	1 (0.2%)	15 (3.7%)
Trabajo social	8 (2.0%)	0	1 (0.2%)	1 (0.2%)	0	10 (2.5%)
Medicina	2 (0.5%)	2 (0.5%)	22 (5.4%)	8 (2.0%)	2 (0.2%)	36 (8.8%)
Economía	12 (2.9%)	0	7 (1.7%)	5 (1.2%)	1 (0.2%)	25 (6.1%)
Ingeniería	1 (0.2%)	1 (0.2%)	3 (0.7%)	1 (0.2%)	5 (1.2%)	11 (2.7%)
Administración	0	0	1 (0.2%)	8 (2.0%)	1 (0.2%)	10 (2.5%)
Geofísica/física	0	0	7 (1.7%)	0	0	7 (1.7%)
Gestión	0	1 (0.2%)	0	4 (1.02%)	2 (0.5%)	7 (1.7%)
Mercadotecnia	5 (1.2%)	0	1 (0.2%)	0	0	6 (1.5%)
Ciencia Política y relaciones internacionales	7 (1.7%)	0	2 (0.5%)	0	0	9 (2.2%)
Agronomía	1 (0.2%)	0	0	0	0	1 (0.2%)
Turismo/Medio ambiente	1 (0.2%)	0	1 (0.2%)	0	0	2 (0.5%)
Ciencias de la salud	2 (0.5%)	2 (0.5%)	26 (6.4%)	10 (2.5%)	3 (0.7%)	43 (10.5%)
Arqueología	0	0	1 (0.2%)	0	0	1 (0.2%)
Sociología	0	0	1 (0.2%)	0	0	1 (0.2%)
Sistemas. TIC	0	0	3 (0.7%)	4 (1.0%)	0	7 (1.7%)
Otras áreas	18 (4.4%)	2 (0.5%)	17 (4.2%)	34 (8.4%)	10 (2.5%)	81 (19.9%)
Recuento	118 (29.0%)	15 (3.7%)	149 (36.6%)	92 (22.6%)	33 (8.1%)	407 (100%)

Nota: El primero número corresponde a la frecuencia y entre paréntesis el porcentaje respecto al total. *Est.*= Estudiante, *Otro*= personas que ejercen rol de gestión y además estudian, o que dan clases y tienen cargo de gestión. *PAS*= Personal de administración y servicios, Ciencias de la salud corresponde a alguna de las siguientes: Enfermería, medicina, fisioterapia o salud pública

Resultados principales

OE1. Estimar la percepción de riesgo volcánico de los miembros de la comunidad universitaria

Con la intención de abordar el objetivo específico 1 solamente se consideran las personas que viven cerca del volcán Apoyeque, ya que son preguntas concretas sobre este. Los siguientes análisis se presentan para una submuestra de 380 personas de Managua.

Tabla 4. *Percepción de riesgo volcánico del Apoyeque*

Pregunta	Sí	No
¿Considera Ud. que vive en zona de riesgo volcánico?	47.7%	53.3%
¿Conoce Ud. la existencia de planes de emergencia en caso de erupción del volcán Apoyeque?	33.9%	66.1%
¿Cree Ud. que las instituciones de la comunidad están preparadas para enfrentar una erupción del volcán Apoyeque?	45.3%	54.7%

Seguidamente se les preguntaba a las personas cuándo cree usted que el volcán podría presentar una erupción (ver Tabla 5). Un alto porcentaje considera que en cualquier momento. Posteriormente se presentaba el siguiente escenario: *Imagine que ocurre un sismo y a la vez el volcán Apoyeque arroja humo, ¿en cuánto tiempo cree usted que habría una erupción?* En la Tabla 6 se muestra cómo la mayoría de las personas responde que no necesariamente habría una erupción.

Tabla 5. *¿Cuándo cree usted que el volcán Apoyeque podría presentar una erupción?*

	Frecuencia	Porcentaje
En cualquier momento	255	67.1
Nunca	15	3.9
Más de 100 años	24	6.3
Menos de un año	3	.8
Entre 1 año y 10 años	23	6.1
Entre 10 años y 50 años	36	8.2
Entre 50 y 100 años	24	6.3

Tabla 6. Percepción de cercanía temporal de erupción en escenario de sismo

	Frecuencia	Porcentaje
No necesariamente habría una erupción	169	44.5
Años	8	2.1
Meses	8	2.1
Semanas	8	2.1
Días	43	11.3
Horas	144	37.9

Sobre el impacto percibido de una posible erupción, la creencia más frecuente es que tenía un impacto municipal y de gran tamaño.

Tabla 7. Creencias sobre el nivel de impacto de una posible erupción del Apoyeque

	Frecuencia	Porcentaje
A nivel departamental*	84	22.2
A nivel municipal	138	36.4
Las faldas del Apoyeque	97	25.6
A nivel de varios departamentos	60	15.8

*Nota: el nivel departamental hace referencia a la región organizativa de Managua.

Tabla 8. posible erupción del Apoyeque sería

	Frecuencia	Porcentaje
No creo que haya erupción	84	22.2
De gran tamaño	138	36.4
De tamaño mediano	97	25.6
De bajo tamaño	60	15.8

OE2. Identificar el riesgo percibido de otros eventos naturales en diferentes regiones del país.

Debido a la que muestra fuera de Managua es tan escasa (n=57), no es posible hacer análisis de acuerdo con las otras zonas geográficas. No obstante, presentamos al menos el riesgo percibido fuera de Managua para otros fenómenos. Se trabaja con una submuestra de cincuenta y siete casos y en cada pregunta se presenta el total considerando los valores perdidos concretos. A continuación, se presenta en la Tabla 9 las respuestas sobre la probabilidad percibida de que se produzcan estos fenómenos. Sobre la alta probabilidad percibida para la ocurrencia de inundaciones y sequías.

Tabla 9. Probabilidad de ocurrencia de estos fenómenos en su departamento

Tipo de fenómeno	Probabilidad de ocurrencia			
	Muy improbable	Algo improbable	Algo probable	Muy probable
Erupciones volcánicas	51.1%	34.0%	10.6%	4.3%
Deslizamientos	13.5%	15.4%	34.6%	36.5%
Sismos	8.2%	20.4%	40.8%	30.6%
Inundaciones	14.9%	4.3%	14.9%	66.0%
Huracanes	12.0%	4.0%	36.0%	48.0%
Sequías	17.0%	2.1%	25.5%	55.3%
Lahares	22.2%	33.3%	42.2%	2.2%

OE3. Describir la capacidad de respuesta percibida en distintas variables psicosociales.

Se han usado varios ítems para medir la capacidad de respuesta percibida de la comunidad universitaria. Para los siguientes análisis se usa la muestra completa integrando UNAN-Managua y FAREM (N=437). Se les preguntaba en el cuestionario “*respeto a mi capacidad de intervenir para ayudar en un evento de desastres o emergencia. ¿qué tan capaz me siento actuar en las siguientes situaciones?*” Las opciones de respuesta iban de “nada capaz” a “totalmente capaz”. Los resultados se presentan en la Tabla 10. Resalta que en general hay una capacidad media o baja para todos los tipos de respuesta antes desastres y emergencias.

Tabla 10. *Percepción de capacidad de respuesta de la comunidad universitaria*

Tipo de respuesta	Percepción de capacidad			
	Nada	Ligeramente	Bastante	Totalmente
Proporcionar apoyo emocional a otras personas (Primeros Auxilios Psicológicos)	8.1%	32.9%	36.3%	22.7%
Ayudar en el proceso de recuperación comunitaria	13.5%	15.4%	34.6%	36.5%
Trabajar en grupo con otros colaboradores(as)	4.4%	20.2%	39.8%	35.6%
Proporcionar información sobre los recursos disponibles en la comunidad	10.0%	33.3%	35.3%	21.3%
Proporcionar formación y apoyo a la población	10.7%	29.2%	38.9%	21.2%
Apoyar en primeros auxilios y/o triage	14.6%	40.6%	26.4%	18.4%
Realizar una evaluación de daños y análisis de necesidades de salud/salud mental en situaciones de desastre (EDAN) o (EDAN-SM)	19.3%	34.3%	28.6%	17.8%
Liderar equipos interdisciplinarios de respuesta e intervención	13.1%	32.7%	30.7%	23.4% %

Nota: EDAN= Evaluación de daños y análisis de necesidades, EDAN-SM= Evaluación de daños y análisis de necesidades en salud mental.

Con respecto al nivel actual de capacitación, ya sea dentro o fuera de la carrera universitaria, se muestra en la Tabla 11 que más de la mitad de muestra ha tenido algún tipo de formación. Además, como se muestra en las Figuras 1 y 2, hay un elevado interés en recibir más al respecto.

Tabla 11. *Percepción de riesgo volcánico del Apoyeque*

Pregunta	Sí	No
Durante su carrera universitaria, ¿ha recibido alguna formación sobre desastres?	53.3%	46.7%
Fuera de su carrera, ¿ha realizado algún tipo de capacitación sobre manejo de emergencias y desastres?	57.5%	42.5%

Figura 1. *Porcentaje de personas interesadas en recibir capacitación sobre riesgo volcánico*

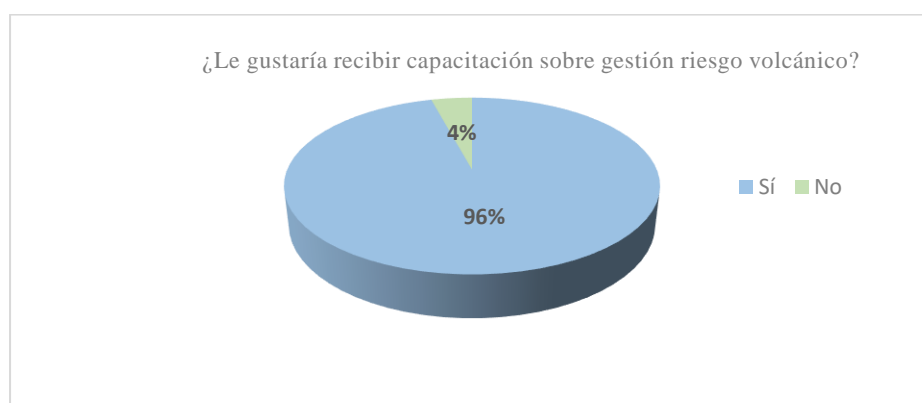
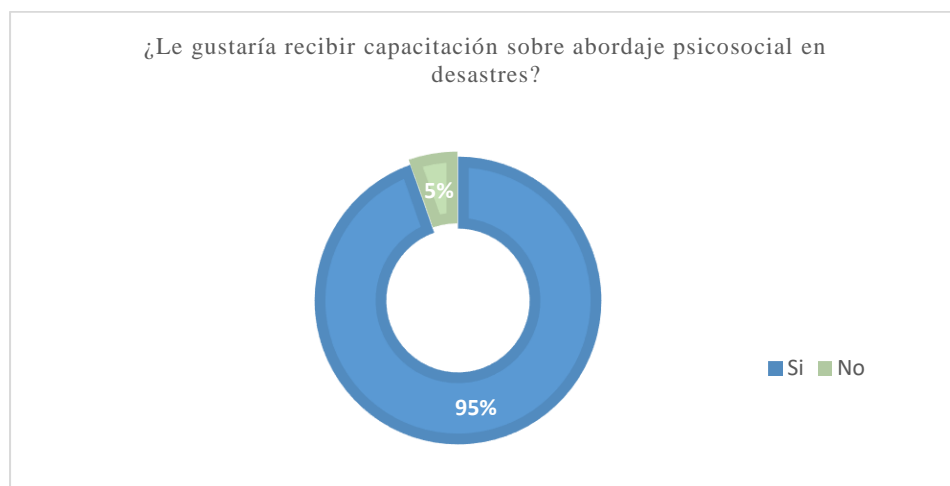


Figura 2. *Porcentaje de personas interesadas en recibir capacitación sobre abordaje psicosocial en desastres*



OE4. Analizar la percepción de amenaza psicológica por desastres de la población participante.

Finalmente, se estableció como cuarto objetivo el analizar la percepción de amenaza psicológica por desastres. Se ha utilizado la Escala de Preparación Psicológica ante la Amenaza de Desastre (PPDTS, por sus siglas en inglés). Esta escala es original de McLennan et al. (2020) y ha sido traducida y adaptada por nuestro equipo de investigación para ser usada en escenarios de riesgo volcánico. La escala está compuesta por 18 ítems que pueden verse en la Tabla 12 y se componen de dos subescalas: Anticipación, Conciencia y Gestión (ACG, 8 ítems) y Conocimiento y gestión (CG, 10 ítems).

Tabla 12. *Percepción de riesgo volcánico del Apoyeque*

Escala de Preparación Psicológica ante la Amenaza de Desastre (McLennan et al., 2020) adaptación al contexto de riesgo volcánico	
Anticipación y Gestión	Conocimiento y gestión
1. Creo que soy capaz de manejar mis sentimientos bastante bien en situaciones difíciles y desafiantes	1. Estoy familiarizado con los materiales de preparación ante peligros naturales/catástrofes relevantes para mi zona
2. En una situación de peligro volcánico sería capaz de manejar mi ansiedad y mi miedo	2. Conozco las medidas de preparación del hogar necesarias para estar a salvo en caso de peligro por actividad volcánica
3. Parece que soy capaz de mantener la calma en la mayoría de las situaciones difíciles	3. Sé cómo preparar adecuadamente mi hogar en caso de actividad volcánica o erupción
4. Me siento razonablemente seguro(a) de mi propia capacidad para hacer frente a las situaciones de estrés en las que podría encontrarme.	4. Sé que hacer en mi casa y en mi lugar de trabajo si se produce una situación de emergencia volcánica
5. Cuando es necesario, puedo controlarme a mí mismo(a) en situaciones difíciles.	5. Conozco los mensajes del sistema de alerta de catástrofes que se utilizan para situaciones de emergencia volcánica
6. Si me encontrara en una situación de peligro o desastre, sabría cómo gestionar mi propia respuesta a la situación.	6. Estoy seguro(a) de saber qué hacer y qué medidas tomar en una situación de emergencia volcánica
7. Sé qué estrategias podría utilizar para calmarme en una situación de peligro natural/catástrofe	7. Sería capaz de localizar fácilmente los materiales de preparación para emergencias
8. Creo que soy capaz de manejar mis sentimientos bastante bien en situaciones difíciles y desafiantes	8. Una erupción volcánica podría producir un impacto en mi casa
	9. Conozco los tres niveles de alerta (verde, amarillo y rojo) y cómo debo actuar en cada uno
	10. Sería capaz de identificar las señales de una actividad volcánica

La primera subescala, Anticipación, Conciencia y Gestión (ACG), se orienta a medir la respuesta psicológica que cada persona tiene sobre sus anticipación y expectativas de cómo actuar en situaciones de desastres. La otra subescala, Conocimiento y gestión (CG) se enfoca más al conocimiento y control del entorno situacional externo. Ambas subescalas se han comportado de acuerdo con lo esperado (ver Tabla 13), reportando alfas de Cronbach superiores a .85. Esto indica una excelente fiabilidad.

Tabla 13. *Fiabilidad de las subescalas de Preparación Psicológica ante la Amenaza de Desastre*

Sub-escalas	Media (DT)	α
Anticipación, Conciencia y Gestión	2.95 (.68)	.948
Conocimiento y gestión	3.19 (.65)	.856

Con el fin de conocer si estas medias se diferencian estadísticamente, se realizó una prueba de contraste de medias, es decir comprobar que los valores observados se diferencian más allá del azar y que efectivamente unos son mayores que otros. En la Tabla 14 se muestran todos los datos, indicando que las personas se apoyan más en el conocimiento de planes o protocolos externos que permitan controlar la situación y no tanto en la expectativa de reacciones psicológicas propias. Esto es muy positivo pues demuestra conocimiento por parte de la comunidad universitaria. Además, se ha comprobado que no hay diferencias por sexo o tipo de vinculación con la comunidad universitaria, $p=.327$.

Tabla 14. *Prueba de contraste de medias para las subescalas de Preparación Psicológica ante la Amenaza de Desastre*

Subescalas		t	Diferencia de medias	DT	Intervalos de Confianza 98% (Inferior a superior)	Valor p
Anticipación, Conciencia y Gestión	Conocimiento y gestión	-7.268	-.235	.658	-.70 a .62	.000

Principales conclusiones

En general se puede decir que el proceso ha concluido de manera exitosa y se han cumplido los objetivos del estudio. Gracias a la colaboración con las autoridades universitarias, ha sido posible realizar un pilotaje de la encuesta y una adecuada adaptación de la Escala de Preparación Psicológica ante Desastre al escenario de riesgo volcánico. Con respecto a los objetivos específicos del estudio se puede resaltar lo siguiente de acuerdo con cada uno de ellos.

OE1. Estimar la percepción de riesgo volcánico de los miembros de la comunidad universitaria.

- 54% considera que vive en zona de riesgo volcánico
- 66% no conoce planes de emergencia en caso de erupción del volcán Apoyeque
- 67.1% cree que una erupción del Apoyeque podría ocurrir en cualquier momento

OE2. Identificar el riesgo percibido de otros eventos naturales en otras regiones del país (fuera de Managua).

- 66.% considera altamente probable la ocurrencia de inundaciones
- 48.0% percibe una alta probabilidad de ocurrencia de sequías
- Solamente un 4.3% considera alta la probabilidad de una erupción volcánica

OE3. Describir la capacidad de respuesta percibida de en variables psicosociales.

- Solamente 22.7% se sienten totalmente capaces de proporcionar apoyo emocional a otras personas (Primeros Auxilios Psicológicos). En general, se encuentra a percepción de capacidad media a baja en la mayoría de las variables de tipo de respuesta.
- Más de la mitad de la comunidad universitaria ha recibido capacitación sobre el tema.
- Más del 95% de las personas se muestran interesadas en recibir más capacitación.

OE4. Analizar la percepción de amenaza psicológica por desastres (PPDTS) de la población participante.

- Existe una respuesta diferenciada para dos subescalas, siendo mayor el apoyo en el conocimiento y preparación que en las propias expectativas.
- No hay diferencias por sexo o por tipo de comunidad universitaria.

Recomendaciones

- Continuar brindando capacitación y apoyo a la comunidad universitaria en temas de gestión y preparación antes desastres.
- Se pueden explorar con mayor profundidad los datos de acuerdo con las facultades o algún otro criterio que se considere relevante.
- Organizar actividades de divulgación sobre la actividad volcánica del volcán Apoyeque.
- Ampliar o replicar la encuesta con otras poblaciones cercanas a la comunidad universitaria.
- Consolidar la colaboración con otros componentes del proyecto PREVIA para facilitar la gestión integral de un escenario de riesgo volcánico.

Referencias bibliográficas

- Avellán, D.R., Macías, J.L., Sosa-Ceballos, G., y Velásquez, G. (2014). Stratigraphy, chemistry, and eruptive dynamics of the 12.4 ka plinian eruption of Apoyeque volcano, Managua, Nicaragua. *Bulletin of Volcanology*, 76, 792. <https://doi.org/10.1007/s00445-013-0792-4>
- McLennan, J., Marques, M. D., y Every, D. (2020). Conceptualising and measuring psychological preparedness for disaster: The Psychological Preparedness for Disaster Threat Scale. *Natural Hazards*, 101(1), 297-307. <https://doi.org/10.1007/s11069-020-03866-4>