

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2314>

*Artículos científicos*

## **Resiliencia en estudiantes universitarios, después del impacto del Huracán Otis en Acapulco, Guerrero**

*Resilience in university students after the impact of Hurricane Otis in  
Acapulco, Guerrero*

*Resiliência em estudantes universitários após o impacto do furacão Otis em  
Acapulco, Guerrero*

**Ciro Andraca Sánchez**

Universidad Autónoma de Guerrero, México  
[andracavital@gmail.com](mailto:andracavital@gmail.com)  
<http://orcid.org/0000-0003-3285-2390>

**Alejandra Hitahii Muñoz García**

Universidad Autónoma de Guerrero, México  
[munozgah22@gmail.com](mailto:munozgah22@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-1297-0800>

**Javier Saldaña Almazán**

Universidad Autónoma de Guerrero, México  
[javier\\_saldana@hotmail.com](mailto:javier_saldana@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1832-9333>

**Justiniano González González**

Universidad Autónoma de Guerrero, México  
[justi\\_glz@yahoo.com.mx](mailto:justi_glz@yahoo.com.mx)  
<https://orcid.org/0000-0002-3881-4881>

**Manuel Mendoza Mojica**

Universidad Autónoma de Guerrero, México  
[mmanuel.aca@gmail.com](mailto:mmanuel.aca@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-3824-0611>



**Paulino Bueno Domínguez**

Universidad Autónoma de Guerrero, México

[15903@uagro.mx](mailto:15903@uagro.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-2118-4913>

## Resumen

El presente artículo tuvo como objetivo principal analizar las características socioeconómicas y de resiliencia en estudiantes de educación media superior y pregrado de la Universidad Autónoma de Guerrero (México). El diseño transversal del estudio se basó en un enfoque descriptivo-correlacional, donde se aplicó un cuestionario con dos secciones: la primera incluyó aspectos personales, socioeconómicos y de vulnerabilidad ante amenazas hidrometeorológicas, la segunda parte estuvo relacionada con la Escala de Resiliencia (RS-25) la cual alcanzó una consistencia interna de 0.887 (alfa de Cronbach). Quienes tienen sus viviendas ubicadas en áreas propensas a inundaciones y viven en casas de madera y lámina se asocia con la escolaridad máxima de bachillerato del padre y la madre. la afectación económica familiar y el daño desastroso de su vivienda, mientras que, vivir en zona no propensa a inundaciones, se asoció con: llegar a la escuela en 30 minutos o más; afectación económica familiar y daño desastroso de su vivienda. El 61.7 % (92/149) de las alumnas cursan la educación media superior, y el 69.4 % (102/147) son de pregrado, en este contexto, las mujeres mostraron una mayor resiliencia según el ítem 23: “Cuando estoy en una situación difícil, generalmente encuentro una salida” (OR = 2.072 [IC 95 % 1.058-4.059]). El análisis factorial abarcó seis dimensiones: autoeficacia, motivación intrínseca, fortaleza emocional, madurez emocional, pragmatismo y sentido de propósito, las cuales explican el 58.38 % de la varianza total; la idoneidad de la escala se determinó con la medida de KMO = 0.898. Es necesario que las autoridades educativas contribuyan al bienestar emocional del estudiantado tras haber experimentado los efectos del huracán Otis (2023).

**Palabras clave:** huracán, resiliencia, correlación, inundación, desastre.

## Abstract

The main aim of this article was to analyze the socioeconomic and resilience characteristics of high school and undergraduate students at the Autonomous University of Guerrero (Mexico). The cross-sectional design of the study was based on a descriptive-correlational approach, the second part referred to the Resilience Scale (RS-25), which reached an internal consistency of 0.887 (Cronbach's alpha). Living in flood zones and in wooden or tin houses is associated with parent's maximum education level being high school, family economic impact, and severe damage to their homes, while living in non-flood zones is associated with: getting to school in 30 minutes or more; family economic impact and disastrous damage to their homes. In this context, females are slightly more resilient to item 23 "when I am in a difficult situation, I usually find a way out" (OR = 2.072 [95 % CI 1.058-4.059]). The factor analysis covered six dimensions: self-efficacy, intrinsic motivation, emotional strength, emotional maturity, pragmatism, and sense of purpose, which explain 58.38 % of the total variance; the appropriateness of the scale was determined with the KMO measure = 0.898. It is essential that the educational authorities contribute to the emotional well-being of the student body, after having experienced the effects of hurricane Otis.

**Keywords:** hurricane, resilience, correlation, flood, disaster.

## Resumo

O objetivo principal deste artigo foi analisar as características socioeconômicas e de resiliência de estudantes do ensino médio e de graduação da Universidade Autônoma de Guerrero (México). O delineamento transversal do estudo foi baseado em uma abordagem descritivo-correlacional, onde foi aplicado um questionário com duas seções: a primeira contemplou aspectos pessoais, socioeconômicos e de vulnerabilidade às ameaças hidrometeorológicas, a segunda parte foi relacionada à Escala de Resiliência (RS-25) que atingiu uma consistência interna de 0,887 (alfa de Cronbach). Aqueles que têm suas casas localizadas em áreas propensas a inundações e vivem em casas de madeira e chapas de metal estão associados a, no máximo, ensino médio completo para ambos os pais. o impacto econômico sobre a família e os danos desastrosos à sua casa, enquanto vivia em uma área não propensa a inundações, estava associado a: chegar à escola em 30 minutos ou mais; impacto econômico familiar e danos desastrosos à sua casa. 61,7% (92/149) das estudantes do sexo feminino estão no ensino médio e 69,4% (102/147) são estudantes de graduação.

Nesse contexto, as mulheres demonstraram maior resiliência de acordo com o item 23: “Quando estou em uma situação difícil, costumo encontrar uma saída” (OR = 2,072 [IC 95% 1,058-4,059]). A análise fatorial abrangeu seis dimensões: autoeficácia, motivação intrínseca, força emocional, maturidade emocional, pragmatismo e senso de propósito, que explicaram 58,38% da variância total; A adequação da escala foi determinada com a medida de KMO = 0,898. É necessário que as autoridades educacionais contribuam para o bem-estar emocional dos alunos após terem vivenciado os efeitos do furacão Otis (2023).

**Palavras-chave:** furacão, resiliência, correlação, inundação, desastre.

**Fecha Recepción:** Agosto 2024

**Fecha Aceptación:** Febrero 2025

---

## Introducción

### Cambio climático y riesgos observados

Las amenazas naturales como huracanes, tormentas tropicales, inundaciones, olas de calor, sequías, incendios y calor extremo son algunos de los fenómenos hidrometeorológicos que resultan de la alteración de los procesos atmosféricos, hidrológicos u oceanográficos, debido al cambio climático, derivado principalmente de la emisión de gases de efecto invernadero, cuya concentración en la atmósfera ha aumentado desde el inicio de la Revolución Industrial, no obstante, desde 1950, el planeta ha experimentado un alza constante en su temperatura, lo que conduce a cambios en la intensidad de los vientos alisios, la formación de ciclones y anticiclones, y la alteración del patrón de lluvias y sequías, con efectos negativos sobre los ecosistemas terrestres, criosféricos, costeros y marinos (Calvin, *et al.*, 2023; Castelo, *et al.*, 2024; Senapati, *et al.*, 2022).

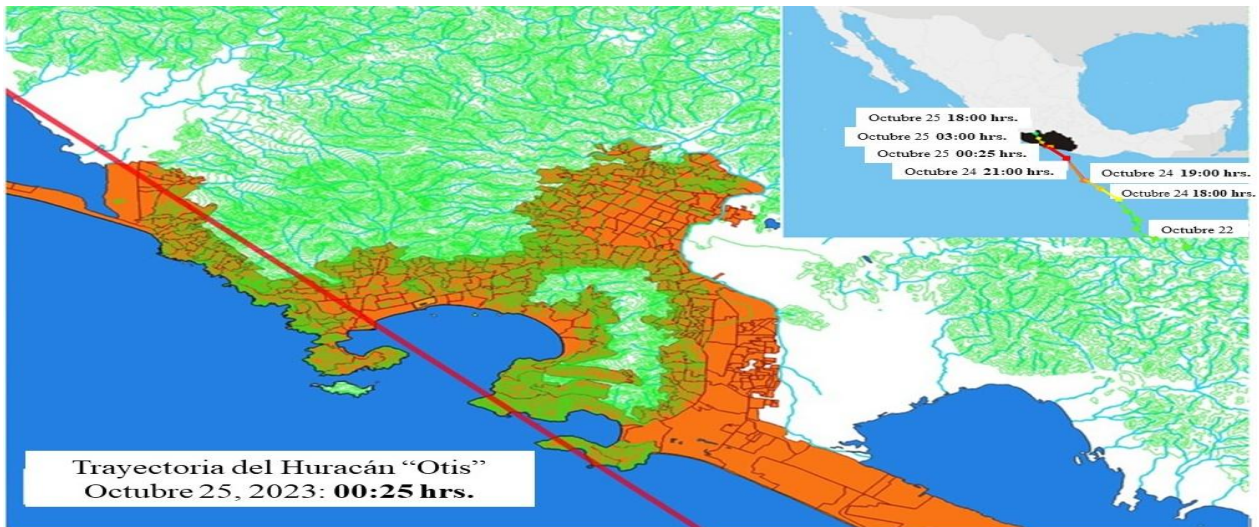
Los huracanes son tormentas rotatorias desarrolladas en el hemisferio norte formadas sobre aguas oceánicas cálidas y junto a condiciones atmosféricas donde predominan vientos convergentes que generan una zona de baja presión en la superficie, el cambio de viento con la altura, así como el calor y la humedad que se elevan, se enfrían y forman nubes que alimentan la tormenta, pudiendo alcanzar efectos catastróficos (AMIS, 2024). Sin embargo, para reducir la vulnerabilidad de la población, los ecosistemas y los sectores productivos, se han establecido políticas encaminadas a mitigar sus efectos, tanto a nivel nacional como internacional (IOC-UNESCO, 2024; Ley General de Cambio Climático, 2023). En México, especialmente el estado de Guerrero, existen características geográficas, como su latitud, relieve y localización en el litoral del Océano Pacífico, que hacen altamente vulnerable al cambio climático, particularmente a los fenómenos hidrometeorológicos (INECC, 2019). Las

costas de Océano Pacífico Mexicano son altamente vulnerables a la presencia de huracanes que han alcanzado la categoría 5, como el huracán Patricia en el 2015 y el huracán Otis en el 2023.

El conocimiento adquirido sobre el peligro derivado de amenazas por fenómenos hidrometeorológicos previos (CENAPRED, 2019), ha contribuido a mejorar la gestión del riesgo a través de la microzonificación, advirtiendo la mayor o menor vulnerabilidad de la población a los efectos derivados de los vientos y de las lluvias intensas, aunado a la interacción con factores geológicos y humanos.

La información obtenida de los desastres por huracanes, ocurridos en la zona urbana de Acapulco, ha servido para identificar el nivel de riesgo en dos áreas principales de la bahía de Acapulco: la continental, con un riesgo alto mitigable y la región media no mitigable. El huracán Otis, ocurrido el 25 de octubre de 2023, tuvo una trayectoria cambiante, descrito en la figura 1, con efectos catastróficos en áreas con alta densidad poblacional en el estado de Guerrero: el 22 % (779,566 / 3,540,685) y el 2.1 % (73,056 / 3,540,685) de la población estatal, vive en los municipios de Acapulco y Coyuca de Benítez, respectivamente (INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía], 2021), no obstante, hasta antes del huracán Otis (2023) prevalecía una probabilidad muy baja del impacto de un fenómeno con una intensidad alta en la escala de *Saffir-Simpson*, al rebasar los modelos internacionales, debido a que en menos de 12 horas pasó de tormenta tropical (con vientos de 64 km/h) a huracán categoría 5 (con vientos sostenidos de 270 km/h y rachas de 330 km/h [CNA, 2024]).

**Figura 1.** Bahía de Acapulco. Trayectoria del Huracán Otis (2023) y su evolución de depresión tropical a huracán categoría 5.



Fuente: Elaboración propia con datos de la CONAGUA (CNA)

### Resiliencia y su medición

Después de haber vivido el impacto y los efectos catastróficos del huracán Otis, particularmente en la población estudiantil, donde más de 300 escuelas, de todos los niveles educativos fueron afectadas parcial o totalmente (Gobierno del estado de Guerrero, 2023). En consecuencia, la resiliencia o recuperación frente a la adversidad abrumadora, se ha encontrado diferencia frente a los factores de riesgo y de protección, aun cuando la exposición sea similar (Lai, *et al.*, 2015). Estos fenómenos hidrometeorológicos no solo afectan los ecosistemas, sino también la capacidad de adaptación y recuperación de las poblaciones expuestas, lo que destaca la importancia de estudiar la resiliencia en contextos vulnerables.

El concepto de resiliencia proviene del latín *resilio*, que significa “rebotar”, “saltar hacia atrás” o “regresar”, y desde el campo de la física, se refiere a la capacidad de un material para volver a su forma original después de haber sido deformado. La resiliencia es la capacidad de afrontamiento de un individuo resiliente, donde se recupera y adapta a una situación cambiante, es afectado por situaciones con alto nivel de estrés, originada por nuevos riesgos y desafíos en el contexto de la salud física y emocional, derivados de los cambios sociales, políticos y económicos globales, como migración, recesión económica, enfermedades o desastres naturales.

La resiliencia es una característica de la personalidad que, regula los efectos negativos ante el estrés o la adversidad y se relaciona con el mantenimiento de una adaptación positiva frente a condiciones que pueden amenazar la vida, donde las personas se enfrentan a contextos o situaciones traumáticas que son inevitables, pero que pueden salir fortalecidas de esa situación estresante (Gómez-Romero, *et al.*, 2020; Mert, *et al.*, 2021; Warnecke & Lewine, 2019).

En el campo de la psicología el término describe la capacidad de las personas para adaptarse o recuperarse con éxito de los acontecimientos negativos de la vida y es referido como el proceso dinámico e interpersonal de adaptación a diversas experiencias vitales difíciles, desafiantes, estresantes o adversas, la cual es vista desde dos vertientes: la primera, se basa en la exposición a situaciones adversas o graves y la segunda, en el logro de una adaptación positiva a través de la lucha, recuperación y vencimiento de obstáculos o circunstancias negativas o traumáticas como guerras, deportaciones, epidemias o catástrofes derivadas de amenazas naturales (American Psychological Association, 2023; Garmezy, 1991; Lind, *et al.*, 2018).

Desde un punto de vista más amplio, la resiliencia como un constructo, no solo se limita a la cualidad individual de una persona, sino al proceso con características únicas de cada persona que influye negativa o positivamente en los procesos resilientes como la motivación, la autonomía, la aceptación de uno mismo, la competencia, la creatividad y la empatía. En el sentido más amplio de la resiliencia, las personas que, de forma colectiva, experimentan una situación adversa configuran una red constituida por múltiples elementos que sustentan al individuo como la familia, las amistades, la escuela y la comunidad, con la finalidad de lograr un cambio conductual enfocado a potenciar el proceso de la resiliencia mediante la promoción de afrontamiento comunal para la búsqueda de soluciones a los problemas colectivos (Fuentes Aguilar, *et al.*, 2021).

El pensamiento sobre resiliencia se fundamenta en la comprensión de que, los sistemas ecológicos y sociales están ampliamente integrados, aspecto que los convierte en sistemas considerablemente complejos en la lucha contra el cambio climático que ha conducido al incremento de las perturbaciones meteorológicas a nivel global (Bahadur, *et al.*, 2010). En este contexto, la zona costera de México, especialmente los espacios con alta densidad poblacional, son potencialmente vulnerable al impacto de ciclones tropicales, mientras que en el 2023 se presentaron 42 ciclones tropicales, de los cuales 12 fueron fuertes, con categorías entre uno o dos en la escala *Saffir-Simpson*, y cinco fueron intensos con

categorías entre tres y cinco en la misma escala, de estos .últimos tres se desarrollaron en el Océano Atlántico y dos en el Océano Pacífico (Comisión Nacional del Agua [CNA], 2024; National Hurricane Center and Central Pacific Hurricane Center [NHC-CPHC], 2024).

Existen distintas escalas para medir la resiliencia, las cuales se adaptan a una amplia diversidad de contextos, sin embargo, algunos instrumentos psicométricos como la Escala de Resiliencia (RS-25) está constituida por 25 ítems o afirmaciones, la cual ha mostrado buena confiabilidad y validez en diversos entornos (Rodríguez Rodríguez & Urrea Monclús, 2021; Wagnild & Young, 1993). El objetivo general de este estudio fue analizar las características socioeconómicas y de resiliencia en estudiantes de educación media superior y pregrado de la Universidad Autónoma de Guerrero en Acapulco. Los objetivos específicos fueron determinar las propiedades psicométricas de la Escala de Resiliencia (RS-25), utilizada en estudiantes de 15 a 26 años, y evaluar la resiliencia mostrada por alumnas y alumnos, después del paso del huracán Otis (2023).

## **Material y Métodos**

### **Participantes y proceso**

En este estudio transversal, cuantitativo y analítico, se analizaron los datos obtenidos mediante una encuesta autoadministrada, voluntaria y anónima, dirigida a estudiantes de Acapulco de los niveles de educación media superior y pregrado de la UAGro. La encuesta se aplicó a principios de febrero (a inicios del segundo semestre de ciclo escolar 2023-24), después de la limpieza y rehabilitación de los espacios físicos escolares, así como de la reanudación paulatina de los servicios públicos (Figuroa, 2024). Para la selección de uno o dos grupos académicos por cada una de las escuelas incluidas en la investigación, se consideró la ubicación en distintas áreas geográficas comprendidas en área urbana y suburbana de Acapulco, ésta última área tiene la característica de estar fuera de la ciudad y carecer de algunos de servicios con los que cuentan las grandes ciudades.

La selección por conveniencia consideró la accesibilidad de la población estudiantil, el nivel de exposición a los efectos del huracán, la ubicación de las escuelas o facultades y el nivel de daños en la infraestructura escolar, dado que la rehabilitación fue determinante para el regreso a las clases presenciales (Avilez Rodríguez, 2024). En este contexto, se incluyeron la Facultad de Ecología Marina, la cual se localiza cerca de la línea costera de la ciudad, la Facultad de Ciencias Ambientales, localizada en el área suburbana y caracterizada por su

ubicación de alto riesgo de inundación (Rodríguez Herrera, *et al.*, 2012). Mientras que la Facultad de Enfermería n.º 2 y la preparatoria n.º 2, se localizan en la zona urbana de Acapulco. La población de estudio incluyó a 149 (50.3 %) estudiantes de educación media superior y 147 (49.7 %) de pregrado. En la tabla 1, se describen las características generales de la población estudiantil, participante en esta investigación.

**Tabla 1.** Características generales de la población estudiada (n=296)

Nivel de estudios		Turno	Número de grupos	n	%	M (DE)	Rango
Educación media superior (n = 149)	Preparatoria n.º 2	Matutino	uno	50	16.9		
	Preparatoria n.º 2	Vespertino	uno	50	16.9		
	Técnico en Enfermería	Matutino	uno	49	16.6		
Sexo	Hombres			57	38.3		
	Mujeres			91	61		
	No indicó su pertenencia			1	0.7		
Edad						16.56 (1.2)	15-21
Pregrado (n = 147)	Facultad de Ecología Marina		dos	63	21.3		
	Facultad de Ciencias Ambientales		uno	16	5.4		
	Facultad de Enfermería n.º 2		dos	68	23		
Sexo	Hombres			44	29.9		
	Mujeres			102	69.4		
	No indicó su pertenencia			1	0.7		
Edad						21.04 (2.1)	18-26
Total				296			

M=Media DE=Desviación estándar

Fuente: Elaboración propia

## Instrumentos y materiales

El diseño del cuestionario incluyó preguntas relacionadas con aspectos personales, familiares, escolares, así como con los daños a los servicios públicos de su entorno inmediato y la Escala de Resiliencia, diseñada para evaluar las características de la personalidad en adolescentes y adultos, edades similares a la población estudiada en esta investigación. Además, incluyó una escala aditiva tipo Likert con valores que van desde uno (demasiado en desacuerdo) hasta siete (demasiado de acuerdo). La puntuación varía entre el valor mínimo de 25 hasta el valor máximo de 175 puntos, este último valor está asociada con una elevada resiliencia, entendida como el rasgo positivo de la personalidad que permite a los sujetos adaptarse a las adversidades y a disminuir los niveles de estrés.

Para determinar las propiedades psicométricas del cuestionario se consideraron los parámetros de validación utilizados en la propuesta original en la que compara la vida actual con la vida pasada y con la vida de los demás (Wagnild & Young, 1993). La validación inicial del cuestionario y la RS-25, fue revisada por una ronda de expertos (Álvarez-Ríos, *et al.*, 2018): un Psicólogo Organizacional, dos especialistas en Desarrollo Regional y un Epidemiólogo, quienes fueron los responsables de brindar una valoración sobre los componentes cuantitativos y cualitativos del instrumento. A partir de la prueba piloto, aplicada a 12 estudiantes con características similares a la población de estudio, sirvió para estandarizar el cuestionario, readaptar algunas preguntas, así como la confiabilidad inicial de los ítems de la RS-25, la cual fue de 0.817 en esta muestra. Asimismo, se eliminaron tres preguntas del instrumento debido a la imprecisión de los conceptos: fenómenos perturbadores, vulnerabilidad y peligro.

## Procesamiento estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS Versión 25 (*Statistical Package for the Social Sciences* [IBM Corp., 2017]). El análisis descriptivo e inferencial sirvió para explorar la correlación entre variables mediante las pruebas estadísticas de Ji cuadrado ( $\chi^2$ ), la confiabilidad ( $p$ ), así como la razón de momios (OR) y sus intervalos de confianza (IC 95 %). El análisis factorial de la RS-25 se realizó con las pruebas de KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett, las cargas factoriales (suma de varianzas) se determinaron mediante el método de rotación Varimax, mientras que la confiabilidad se calculó con el coeficiente alfa de Cronbach (Pizarro Romero y Martínez Mora, 2020).

## Resultados

### Estadística descriptiva

El análisis descriptivo de la población estudiada muestra las características socioeconómicas de los estudiantes de educación media superior y pregrado en Acapulco Guerrero (Tabla 2). El 89.7 % (260 / 296) del estudiantado manifestó ser originarios de Acapulco; el 2 % (6 / 296) del municipio de Coyuca de Benítez, los demás, son de otros municipios o Estados; mientras que, el 8.1 % (24 / 260) vive solo o sola. En cuanto al riesgo de inundación de su vivienda, el 40.9 % (121 / 296) señaló esta predisposición durante las lluvias, asimismo, quienes refirieron tener su vivienda a menos de 100 metros de una corriente de agua: el 28.4 % (84 / 296) cerca de un río y el 27.7 % (82 / 296) cerca de un arroyo o barranca.

Por otra parte, los daños ocasionados a la infraestructura urbana que es construida en lechos de ríos o áreas cercanas a la línea costera, también reflejan lo sucedido en su entorno inmediato y en la ciudad. En la tabla 2, se muestra el contraste entre la población de estudiantes que refirieron que su vivienda se encontraba en áreas propensas a inundaciones, con relación a quienes viven en áreas no propensas a inundación. En el análisis bivariado se encontró que siete factores estuvieron significativamente asociados con el material de construcción (madera y lámina), con el que estaban elaboradas sus viviendas: áreas no propensas a inundación (30 minutos o más para llegar a la escuela, afectación de la economía familiar por el huracán y daño desastroso a su vivienda), y áreas propensas a inundaciones (escolaridad máxima de educación media superior del padre, escolaridad máxima de educación media superiorato de la madre, afectación de la economía familiar por el huracán y daño desastroso a su vivienda), los valores fueron estadísticamente significativos ( $p \leq 0.05$ ).

**Tabla 2.** Análisis bivariado de factores asociados a la afectación del huracán Otis (2023)

(n = 296)

Área de ubicación de la vivienda	Variable		Casa de madera y lámina <sup>Ω</sup>		Casa de concreto <sup>Ω</sup>		$\chi^2$	gl <sup>*</sup>	p-valor
			n	%	n	%			
Propensas a inundación	Vivienda cercana a un río (distancia <100 m)	si	24	51.1	23	48.9	0.013	1	0.910
		no	35	50	35	50			
No propensas a inundación	Vivienda cercana a un río (distancia <100 m)	si	11	34.4	21	65.6	0.258	1	0.611
		no	42	29.8	99	70.3			
Propensas a inundación	Vivienda cercana a una barranca (<100 m)	si	22	62.9	13	37.1	3.290	1	0.070
		no	37	44.6	46	55.4			
No propensas a inundación	Vivienda cercana a una barranca (<100 m)	si	14	34.1	27	65.9	0.391	1	0.532
		no	38	29	93	71			
Propensas a inundación	Tiempo para llegar a la escuela (30 min)	≥	47	55.3	39	44.7	3.407	1	0.065
		<	12	36.4	21	63.6			
No propensas a inundación	Tiempo para llegar a la escuela (30 min)	≥	40	37.7	66	62.3	6.779	1	0.009
		<	13	19.1	55	80.9			
Propensas a inundación	Escolaridad del padre (b: educación media superior/p: posgrado)	b	52	61.9	32	38.1	15.532	1	0.000
		p	6	20	24	80			
No propensas a inundación	Escolaridad del padre (b: educación media superior/p: posgrado)	b	38	33.6	75	66.4	3.337	1	0.068
		p	10	19.6	41	80.4			
Propensas a inundación	Escolaridad de la madre (b: educación media superior / p: posgrado)	b	51	61.4	32	38.6	14.664	1	0.000
		p	8	22.9	27	77.1			
No propensas a inundación	Escolaridad de la madre (b: educación media superior / p: posgrado)	b	38	33	77	67	0.809	1	0.368
		p	15	26.3	42	73.7			
Propensas a inundación	El huracán afectó la economía familiar	si	46	59.7	31	40.3	9.010	1	0.003
		no	13	31	29	69			
No propensas a inundación	El huracán afectó la economía familiar	si	28	41.2	40	58.8	6.588	1	0.010
		no	24	22.9	81	77.1			
Propensas a inundación	Daño a su vivienda (d:desastroso / p:poco)	d	21	84	4	16	14.668	1	0.000
		p	38	40.9	55	59.1			
No propensas a inundación	Daño a su vivienda (d:desastroso / p:poco)	d	15	57.7	11	43.3	10.541	1	0.001
		p	38	25.9	109	74.1			

$\chi^2$  = Ji cuadrado \* grados libertad p-valor = significancia ( $\leq 0.05$ )

<sup>Ω</sup> material de construcción de la vivienda

Fuente: Elaboración propia

En el análisis bivariado, descrito en la tabla 3, donde se registra la fuerza de asociación y los intervalos de confianza de 95 %, se encontró que haber tenido problemas económicos y de conectividad, estuvo asociado significativamente con tener problemas para seguir estudiando, así como: tener su vivienda en zona inundable, carecer de vivienda propia, así como haber sufrido daños graves en su vivienda por efectos del huracán.

**Tabla 3.** Análisis bivariado de factores asociados a los problemas para seguir estudiando, en el contexto de los efectos del huracán Otis (2023)

Variable		Problemas para seguir estudiando		OR*	IC 95 %**
		n	%		
Problemas económicos y de conectividad	Si	58 / 70	82.9	2.148	1.080-4.273
	No	144 / 208	69.2		
Vivienda localizada en área susceptible de inundación	Si	39 / 117	33.3	2.219	1.289-3.819
	No	32 / 174	18.4		
Ha recibido alguna capacitación sobre qué hacer en caso de huracanes	No	65 / 245	26.5	1.866	0.744-4.677
	Si	6 / 37	16.2		
Su vivienda es propia	No	33 / 88	37.5	2.526	1.446-4.414
	Si	38 / 198	19.2		
Padre de familia sin estudios	Si	1 / 8	12.5	0.463	0.056-3.832
	No	63 / 267	23.6		
Madre de familia sin estudios	Si	2 / 5	40.0	2.038	0.334-12.447
	No	70 / 284	24.6		
Daños graves a su vivienda	Si	20 / 52	38.5	2.236	1.182-4.230
	No	52 / 238	21.8		

\*Razón de momios      \*\*Intervalos de confianza de 95 %

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se presentan los estadísticos descriptivos de los ítems, donde se evaluó la media, la desviación estándar, las correlaciones y la confiabilidad, donde los diferentes ítems se evalúan dentro de una misma escala, de forma que, los valores del alfa de Cronbach, entre 0.879 y 0.902, garantizan la coherencia de la medición.

**Tabla 4.** Estadísticos descriptivos, correlación de variables y confiabilidad de los ítems de la Escala de Resiliencia (RS-25) en estudiantes de educación media superior y pregrado (n = 296).

	n	Media	Desviación estándar	Correlaciones / Confiabilidad	
				Ítem-total corregido	alfa de Cronbach*
Ítem 1. Cuando planeo algo lo realizo.	294	5	1.688	0.553	0.881
Ítem 2. Generalmente me las arreglo de una manera u otra.	293	5.51	1.567	0.511	0.882
Ítem 3. Dependo más de mí mismo, que de otras personas.	291	4.99	1.885	0.48	0.883
Ítem 4. Es importante para mí, mantenerme interesado (a) en las cosas.	292	5.36	1.653	0.527	0.882
Ítem 5. Puedo estar solo si tengo que hacerlo.	294	5.49	1.925	0.49	0.882
Ítem 6. Me siento orgulloso de haber logrado cosas en mi vida	293	5.83	1.643	0.625	0.88
Ítem 7. Usualmente veo las cosas a largo plazo.	294	5.01	1.771	0.44	0.883
Ítem 8. Me siento bien conmigo mismo	292	5.26	1.918	0.617	0.879
Ítem 9. Siento que puedo manejar varias cosas al mismo tiempo.	290	4.49	1.842	0.597	0.88
Ítem 10. Soy decidido (a).	294	4.79	1.864	0.635	0.879
Ítem 11. Rara vez me pregunto cuál es la finalidad de todo.	294	4.52	1.933	0.372	0.885
Ítem 12. Tomo las cosas una por una.	293	4.69	1.606	0.481	0.883
Ítem 13. Puedo enfrentar las dificultades porque las he experimentado anteriormente.	294	5.21	1.679	0.571	0.881
Ítem 14. Tengo autodisciplina.	292	4.84	1.697	0.613	0.88
Ítem 15. Me mantengo interesado en las cosas.	291	4.98	1.697	0.606	0.88
Ítem 16. Por lo general, encuentro algo de que reírme.	287	5.84	3.349	0.238	0.896
Ítem 17. El creer en mí mismo (a), me permite atravesar tiempos difíciles.	293	5.43	1.706	0.633	0.88
Ítem 18. En una emergencia soy una persona en quién se puede confiar.	291	5.66	1.714	0.519	0.882

Ítem 19. Generalmente puedo ver una situación de varias maneras.	289	5.36	1.571	0.634	0.88
Ítem 20. Algunas veces me obligo a hacer cosas, aunque no quiera.	289	4.97	1.887	0.2	0.889
Ítem 21. Mi vida tiene significado.	290	5.61	4	0.24	0.902
Ítem 22. No me lamento de las cosas por las que no puedo hacer nada.	290	4.52	1.903	0.487	0.882
Ítem 23. Cuando estoy en una situación difícil, generalmente encuentro una salida.	291	5.27	1.621	0.634	0.88
Ítem 24. Tengo la energía suficiente para hacer, lo que debo hacer.	292	5.18	1.687	0.602	0.88
Ítem 25. Acepto que hay personas a las que yo no les agrado.	293	5.91	1.735	0.43	0.884

Fuente: Elaboración propia

### Análisis factorial exploratorio

Para comprobar la idoneidad de los datos obtenidos mediante la Escala de Resiliencia para el análisis factorial, se utilizó la prueba de adecuación de KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) y la prueba de esfericidad de *Bartlett*, posteriormente, se realizó el análisis de la estructura factorial al conjunto de datos.

Al eliminar los ítems 16 y 22, los cuales tuvieron una correlación baja (0.221 y 0.398 respectivamente), se mantuvo constante el valor de KMO (0.89), pero aumentó el porcentaje acumulado de la varianza (tabla 5), lo cual explica un mejor modelo de la estructura subyacente de los datos, no obstante, al considerar el total de los ítems, proporciona una evaluación más precisa de la resiliencia.

**Tabla 5.** Medida de idoneidad de datos para el análisis factorial

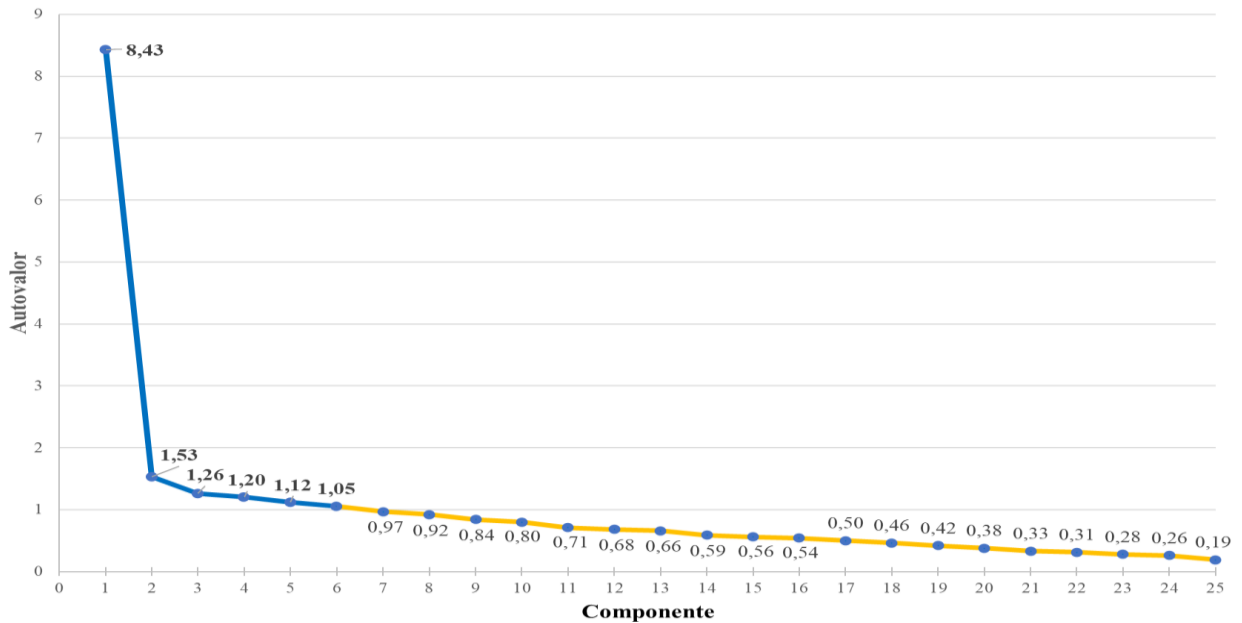
Ítems: 1-25	Medida KMO ( <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> )	0.898	
	Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	Chi-cuadrado aproximado	2,423.367
		Grados libertad (gl)	300
		Nivel de significación	0.000
	Porcentaje acumulado de la varianza	58.383	
Ítems:1-15 17-21 23-25 *Se excluyeron el ítem16 y el ítem 22	Medida KMO ( <i>Kaiser-Meyer-Olkin</i> )	0.898	
	Prueba de esfericidad de <i>Bartlett</i>	Chi-cuadrado aproximado	2,340.575
		Grados libertad (gl)	253
		Nivel de significación	0.000
	Porcentaje acumulado de la varianza	61.606	

Fuente: Elaboración propia

En el estudio, la RS-25 abarcaron seis dimensiones o áreas: autoeficacia (ítems 14, 15, 8, 10, 23, 9, 24, 17), motivación intrínseca (ítems 1, 2, 4, 6), fortaleza emocional (ítems 13, 3, 5, 20), madurez emocional (ítems 18, 25, 19, 16), pragmatismo (ítems 11, 12, 7, 22), y sentido de propósito (ítem 21). En el análisis factorial (análisis de los componentes principales), las seis dimensiones descritas en la tabla 6, concentran el 58.38 % acumulado de la varianza total explicada, asimismo, en el gráfico de sedimentación (Fig. 2) se muestran los autovalores en el eje “y” u ordenada, y el número de factores o componentes en el eje “x” o abscisa. Los autovalores superiores a 1 indican el número de factores retenidos, donde el porcentaje acumulado es de 58.38 %.

La prueba de Ji cuadrado de independencia reveló una asociación estadísticamente significativa entre hombres y mujeres para el ítem 23 (autoeficacia) y el ítem 6 (motivación intrínseca), al utilizar la prueba Ji cuadrado de independencia, mostraron significancia estadística entre hombres y mujeres, mientras que las dimensiones “fortaleza emocional”, “madurez emocional”, “pragmatismo” y “sentido de propósito”, no mostraron diferencia significativa con relación al sexo (tabla 6). Por otra parte, para explorar la variable sexo con respecto a la resiliencia, se utilizaron las tablas de 2 X 2 para determinar el riesgo (OR). Las respuestas de los ítems se recodificaron en baja resiliencia (1, 2, 3 = 1) y en alta resiliencia (5, 6, 7 = 2), y considerando que el valor intermedio sugiere una posición neutral o moderada en la resiliencia del individuo, el valor 4 no se incluyó en el análisis.

**Figura 2.** Gráfico de Sedimentación de los ítems de la Escala de Resiliencia (RS-25)



Fuente: Elaboración propia

A diferencia de los valores obtenidos con la prueba de Ji cuadrado, en el análisis bivariado se encontró que el ítem 23 “cuando estoy en una situación difícil, generalmente encuentro una salida”, los hombres mostraron menor resiliencia con relación a las mujeres (OR = 2.072 [IC 95 % 1.058-4.059]), mientras que el ítem 6 “me siento orgulloso de haber logrado cosas en mi vida” no mostró asociación entre la variable sexo y la variable resiliencia (OR = 1.061 [IC 95 % 0.482-2.336]), mismo efecto para el ítem 13 (OR = 0.726 [IC 95 % 0.356-1.479]); el ítem 18 (OR = 1.861 [IC 95 % 0.915-3.785]); el ítem 12 (OR = 0.956 [IC 95 % 0.517-1.767]), y finalmente el ítem 21 (OR = 1.306 [IC 95 % 0.678-2.517]).

**Tabla 6.** Dimensiones de la Escala de Resiliencia RS-25 y su correlación por sexo

Dimensión	Componente	< resiliencia				> resiliencia				$\chi^{2†}$	gl <sup>††</sup>	p-valor
		1	2	3	4	5	6	7	8			
Autoeficacia Ítem 23	Hombre	4	5	13	9	17	18	34	17.021	6	0.009*	
	Mujer	3	9	8	39	29	50	51				
Motivación intrínseca Ítem 6	Hombre	3	2	6	5	17	14	52	12.620	6	0.049*	
	Mujer	9	6	4	19	15	41	98				
Fortaleza emocional Ítem 13	Hombre	3	5	5	14	13	24	36	6.487	6	0.371	
	Mujer	10	6	14	38	30	47	47				
Madurez emocional Ítem 18	Hombre	7	3	7	8	19	19	36	8.820	6	0.184	
	Mujer	8	5	6	15	22	38	96				
Pragmatismo Ítem 12	Hombre	7	3	11	22	14	24	18	10.962	6	0.090	
	Mujer	7	13	22	41	49	41	19				
Sentido de propósito Ítem 21	Hombre	8	4	6	12	13	24	30	7.253	6	0.403	
	Mujer	10	7	12	20	21	36	84				

<sup>†</sup> $\chi^2$  = Ji cuadrado <sup>††</sup> grados libertad \* p = significancia ( $\leq 0.05$ )

Fuente: Elaboración propia

## Discusión

Este estudio transversal analizó los efectos del huracán Otis en estudiantes de educación media superior y pregrado del área urbana y suburbana de Acapulco, considerando su entorno socioeconómico, familiar, educativo y personal. El cuestionario aplicado reveló afectaciones económicas, vulnerabilidad de las viviendas ante inundaciones y daños a las instalaciones escolares. Como consecuencia, cerca de 10,000 estudiantes universitarios reiniciaron sus clases en modalidad virtual durante el ciclo escolar 2024-25 (Avilez Rodríguez, 2024).

En consonancia con la bibliografía, el aumento de viviendas en zonas próximas a cauces de ríos y arroyos, así como el limitado conocimiento sobre la ubicación de los refugios temporales (alrededor del 30 %), es similar al observado en otras ciudades, no obstante, el conocimiento sobre las rutas de evacuación, ante huracán o inundación es menor, con relación a otros Estados costeros de México (Camacho Sanabria, *et al.*, 2019; Rodríguez Esteves, 2017). La significancia encontrada entre quienes viven en una zona no inundable y tardan 30 minutos o más en llegar a la escuela, con relación a quienes viven a menos de 30

minutos de la escuela. Esto podría explicarse por la ubicación de algunas escuelas en zonas con riesgo de inundación (Rodríguez Herrera, *et al.*, 2012).

Vivir en una zona inundable y habitar una vivienda de madera y lámina se asocia con la escolaridad del padre de familia, que varía de ausencia de estudios hasta el nivel de bachillerato. En contraste, quienes viven en zonas no inundables suelen residir en viviendas de concreto y contar con estudios de licenciatura o posgrado, situación similar a la que sucede con las madres de familia. Este contexto socioeconómico está relacionado con los asentamientos periféricos actuales, los cuales pueden encontrarse bajo un proceso de urbanización (Hernández & Vieyra, 2010). Asimismo, entre los efectos generalizados del huracán, independientemente de la zona o del material de construcción de sus viviendas, se encuentra la afectación a la economía familiar y el daño a sus viviendas (Kanno Youngs & Rodríguez Mega, 2023).

En términos de resiliencia, la experiencia catastrófica del huracán Otis evidenció la capacidad de afrontamiento de los estudiantes, particularmente en las dimensiones de autoeficacia y motivación intrínseca, según los resultados obtenidos mediante la Escala de Resiliencia (RS-25) (CNA, 2024). En esta investigación, la RS-25 utilizada como medida de recursos internos y de contribución positiva a la recuperación emocional, mostró una confiabilidad de 0.89, característica que permite la mejor comprensión de la resistencia al estrés y el éxito a la adaptación a las nuevas condiciones de vida (Heilemann *et al.*, 2003; Wagnild & Young, 1993). En este contexto, y al considerar las seis dimensiones que explican casi el 60% de la varianza de los componentes, el ítem 23: “cuando estoy en una situación difícil, generalmente encuentro salida”, inscrito en la dimensión *autoeficacia*, tuvo diferencia significativa con relación al sexo, donde las mujeres mostraron mayor resiliencia que los hombres, resultados similares al estudio realizado en una población estudiantil entre 15 a 17 años (Bucheli & Martínez, 2022), asimismo, las mujeres manifiestan una salud mental positiva (Gínez-Silva *et al.*, 2019; González-Arratia López Fuentes & Valdez Medina, 2015) frente a factores estresantes como la migración (Sajquim de Torres & Lusk, 2018), actitudes tradicionales hacia los roles de género (Goksel-Oflas & Yüksel-Şahin, 2019), violencia de género (Lazo Ancajima, 2021), pandemia de la COVID-19 (Reyes-Díaz *et al.*, 2023), situaciones que pueden ser atendidas desde los departamentos psicopedagógicos de las escuelas así como de la colaboración entre pares (Cockroft *et al.*, 2023).

A diferencia del ítem 23 (autoeficacia) y del ítem 6 (motivación intrínseca), mostraron asociación significativa entre la variable sexo con la variable resiliencia (valores de 1 a 7), los ítems 13, 18, 12 y 21, no mostraron asociación en el análisis con la prueba de chi cuadrada ( $p > 0,05$ ), lo que significa que, en la población estudiantil estudiada, no existe evidencia que indique que las mujeres o los hombres sean más fuertes emocionalmente, sin embargo, las diferencias pueden manifestarse a lo largo del tiempo (WHO, 2014), por lo que es necesario realizar mediciones longitudinales adicionales, al menos tres, para observar la evolución de la resiliencia en el estudiantado. Asimismo, se requiere analizar experiencias postraumáticas y variaciones en la percepción del peligro o el miedo, a fin de identificar factores subyacentes según el sexo (First *et al.*, 2021). La principal limitación del estudio radica en su diseño transversal, que restringe el análisis causal. Por ello, se requieren mediciones sistemáticas en al menos tres momentos para evaluar la evolución de la resiliencia según el sexo (Lai *et al.*, 2015).

## Conclusiones

La población costera enfrenta una creciente vulnerabilidad debido a la intensificación de fenómenos naturales, como el huracán Otis, que combina lluvias intensas, oleaje alto, marejadas, deslizamientos de tierra e inundaciones, con un alto potencial destructivo para ecosistemas y asentamientos humanos. Se identificó que los problemas para seguir estudiando se asociaron con la vulnerabilidad habitacional, problemas económicos y de conectividad.

En cuanto a la evaluación psicométrica, la Escala de Resiliencia (RS-25) mostró propiedades adecuadas de validez y de confiabilidad (alfa de Cronbach = 0.887) (Rua & Andreu, 2011; Wagnild & Young, 1993). Esto lo convierte en una herramienta útil para estudios que se planteen en contextos y en poblaciones similares. El análisis factorial exploratorio, basado en las pruebas de KMO y esfericidad de Bartlett, confirmó la idoneidad de la escala. No obstante, los ítems 16 y 20 presentaron una baja correlación, sugiriendo la necesidad de investigaciones adicionales para explorar como se interpretan y adaptar la escala al contexto específico de la población estudiada.

*El análisis de resiliencia mediante la prueba de ji cuadrada reveló, se encontró que las mujeres fueron más resilientes que los hombres, considerando el ítem 23 “cuando estoy en una situación difícil, generalmente encuentro una salida, y el ítem 6 “me siento orgulloso de haber logrado cosas en mi vida”, situación que indica que, las mujeres demostraron mayor*

resiliencia, pese a la vulnerabilidad de género a la que están sujetas (Goksel-Oflas & Yüksel-Şahin, 2019). Sin embargo, en situaciones de alteración del tejido social y económico derivada de emergencia o catástrofes, los roles tradicionales entre mujeres y hombres pueden cambiar y, en consecuencia, las personas asumen responsabilidades que reducen la brecha de género preexistente.

Los resultados de esta investigación subrayan la necesidad de que las autoridades educativas y los grupos de apoyo entre pares fortalezcan la atención a la salud emocional del estudiantado, dado que la magnitud del desastre ha reducido las diferencias de resiliencia observadas. Estos hallazgos coinciden con los reportados por Gómez-Romero *et al.* (2020) y Warnecke & Lewine (2019), quienes destacan la mayor resiliencia femenina ante adversidades socioeconómicas.

### **Futuras líneas de investigación**

Para analizar la trayectoria de la resiliencia en un periodo de dos años, siguientes al regreso a clases presenciales, después de los efectos del huracán Otis (2023), es importante plantear la medición de tres momentos adicionales, realizándolos al inicio de cada semestre, a partir del ciclo escolar agosto 2024 - julio 2025. Para evitar sesgos de nivel educativo, las alumnas y los alumnos serán de las mismas escuelas que participaron en este estudio, con la finalidad de que, las experiencias académicas y sociales sean similares. Es necesario que estudios subsecuentes, analicen la resiliencia posterior al desastre en otros sectores de la población, a fin de mitigar los efectos derivados de eventos catastróficos.

## Referencias

- Álvarez-Ríos, J. N., Aristizábal-Vélez, P. A., Torres-Pavas, D. M., y Jurado-Alzate, V. (2018). Validación de un instrumento para medir la vulnerabilidad en relación con la capacidad de respuesta de la comunidad ante desastres. *Revista Geográfica de América Central*, 1(62), 255. <https://doi.org/10.15359/rgac.62-1.11>
- American Psychological Association (APA). (2023, May 25). In *APA dictionary of psychology*. Retrieved. Resilience. <https://www.apa.org/topics/resilience>
- Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS). (2024, June 19). *Otis el segundo huracán más caro de la historia de México y se ubica entre los primeros cinco más costosos*. <https://www.amisprensa.org/nota/guerrero-mantiene-trabajos-de-recuperacion-por-otis>
- Avilez Rodríguez, M. (2024, Agosto 28). Al menos 15 escuelas de la UAG en Acapulco siguen inhabilitadas tras Otis: rector. *El Sur*. <https://suracapulco.mx/al-menos-15-escuelas-de-la-uag-en-acapulco-siguen-inhabilitadas-tras-otis-rector/>
- Bahadur, A. V., Ibrahim, M., & Tanner, T. (2010). The resilience renaissance? *Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters*. [https://www.preventionweb.net/files/16334\\_resiliencerenaissance1.pdf](https://www.preventionweb.net/files/16334_resiliencerenaissance1.pdf)
- Bucheli, J. A., & Martínez, S. N. (2022). Resiliencia en estudiantes varones y mujeres de educación media superiorato del colegio Manuela Sáenz de Quito – Ecuador, en tiempos de COVID-19. *Socialium*, 6(1), 36–47. <https://doi.org/10.26490/uncp.sl.2022.6.1.1371>
- Calvin, K., Dasgupta, D., Krinner, G., Mukherji, A., Thorne, P. W., Trisos, C., Romero, J., Aldunce, P., Barrett, K., Blanco, G., Cheung, W. W. L., Connors, S., Denton, F., Diongue-Niang, A., Dodman, D., Garschagen, M., Geden, O., Hayward, B., Jones, C., ... Ha, M. (2023). IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Camacho Sanabria, J. M., Chávez Alvarado, R., & Velázquez Torres, D. (2019). Propuesta Metodológica para medir la Resiliencia Urbana ante Huracanes e Inundaciones en el Caribe Mexicano. *Revista de Estudios Latinoamericanos Sobre Reducción Del Riesgo de Desastres REDER*, 3(2), 28. <https://doi.org/10.55467/reder.v3i2.30>



- Castelo, S., Antunes, L., & Ashrafuzzaman, Md. (2024). The impact of the climate crisis on gender inequality. Looking to the frontlines in search of priorities for policy. *Frontiers in Sustainable Cities*, 6. <https://doi.org/10.3389/frsc.2024.1304535>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). (2019, septiembre 23). El deslizamiento de ladera en la comunidad La Pintada, Guerrero. <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/el-deslizamiento-de-ladera-en-la-comunidad-la-pintada-guerrero>
- Cockroft, J. D., Rabin, J., Yockey, R. A., Toledo, I., Fain, S., Jacquez, F., Vaughn, L. M., & Stryker, S. D. (2023). Psychometric Properties of Scales Measuring Resilience in U.S. Latinx Populations: A Systematic Review. *Health Equity*, 7(1), 148–160. <https://doi.org/10.1089/heq.2022.0123>
- Comisión Nacional del Agua (CNA). (2024). Resumen de la temporada de ciclones tropicales del año 2023. <https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Resumenes/2023.pdf>
- DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General de Cambio Climático. (2023, 15 de noviembre). *Diario Oficial de la Federación*. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgcc/LGCC\\_ref12\\_15nov23.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgcc/LGCC_ref12_15nov23.pdf)
- Fuentes Aguilar, A., Alzugaray Ponce, C., & Basabe, N. (2021). Resiliencia Comunitaria: una aproximación cualitativa a las concepciones de expertos comunitarios. *RUMBOS TS Un Espacio Crítico para la Reflexión en Ciencias Sociales*, 25, 181–203. <https://doi.org/10.51188/rrts.num25.496>
- Figuroa, F. (2024, March 3). Reconstrucción en Acapulco tras Otis avanza entre el optimismo y desorganización. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/politica/La-reconstruccion-tras-Otis-en-Acapulco-va-entre-optimismo-y-desorganizacion-20240303-0021.html>
- First, J. M., Bonifay, W., & Houston, J. B. (2021). Gender Differences in Posttraumatic Stress Symptoms After a Disaster: A Differential Item Functioning Analysis of the Impact of Event Scale-Revised. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 12(4), 657–676. <https://doi.org/10.1086/717263>
- Garnezy, N. (1991). Resilience in Children's Adaptation to Negative Life Events and Stressed Environments. *Pediatric Annals*, 20(9), 459–466. <https://doi.org/10.3928/0090-4481-19910901-05>

- Gínez-Silva, M. J., Morán Astorga, C., & Urchaga-Litago, J. D. (2019). Resiliencia psicológica a través de la edad y el sexo. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 4(1), 85.  
<https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1513>
- Goksel-Oflas, S., & Yüksel-Şahin, F. (2019). Predicting the psychological resilience levels of university students according to some variables. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 9 (3), 819–848. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2019.026>
- Gómez-Romero, M. J., Tomás-Sábado, J., Montes-Hidalgo, J., Brando-Garrido, C., Cladellas, R., & Limonero, J. T. (2020). Procrastinación académica y riesgo de conducta suicida en jóvenes universitarios: el papel de la regulación emocional. *Ansiedad y Estrés*, 26(2–3), 112–119. <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2020.06.002>
- Gobierno del estado de Guerrero (2023, 8 de noviembre). Titulares de la SEP y SEG recorren escuelas afectadas por “Otis” en Acapulco. Informe.  
<https://www.guerrero.gob.mx/2023/11/titulares-de-la-sep-y-seg-recorren-escuelas-afectadas-por-otis-en-acapulco/>
- González-Arratia López Fuentes, N. I., & Valdez Medina, J. L. (2015). Resiliencia. Diferencias por Edad en Hombres y Mujeres Mexicanos. *Acta de Investigación Psicológica*, 5(2), 1996–2010. [https://doi.org/10.1016/S2007-4719\(15\)30019-3](https://doi.org/10.1016/S2007-4719(15)30019-3)
- Heilemann, M. V., Lee, K., & Kury, F. S. (2003). Psychometric Properties of the Spanish Version of the Resilience Scale. *Journal of Nursing Measurement*, 11(1), 61–72.  
<https://doi.org/10.1891/106137403780954976>
- Hernández, J., & Vieyra, A. (2010). Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana: ¿El desastre nace o se hace? *Revista de Geografía Norte Grande*, 47. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022010000300003>
- IBM Corp. (2017). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). (2019). Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México (1a. Edición).  
<https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/>
- Intergovernmental Oceanographic Commission-United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (IOC-UNESCO). (2024). *State of the Ocean Report 2024*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.25607/4wbg-d349>

- Kanno Youngs, Z., & Rodríguez Mega, E. (2023, November 25). Acapulco, entre montañas de basura y cucarachas tras el paso de Otis. *The New York Times*.  
<https://www.nytimes.com/es/2023/11/25/espanol/acapulco-basura-enfermedades-huracan-otis.html>
- Lai, B. S., Tiwari, A., Beaulieu, B. A., Self-Brown, S., & Kelley, M. Lou. (2015). Hurricane Katrina: Maternal Depression Trajectories and Child Outcomes. *Current Psychology*, 34(3), 515–523. <https://doi.org/10.1007/s12144-015-9338-6>
- Lazo Ancajima, D. M. (2021). La Resiliencia, en Mujeres Víctimas de Violencia. *TecnoHumanismo*, 1(7), 56–70. <https://doi.org/10.53673/th.v1i7.33>
- Lind, M. J., Brown, R. C., Sheerin, C. M., York, T. P., Myers, J. M., Kendler, K. S., & Amstadter, A. B. (2018). Does Parenting Influence the Enduring Impact of Severe Childhood Sexual Abuse on Psychiatric Resilience in Adulthood? *Child Psychiatry y Human Development*, 49(1), 33–41. <https://doi.org/10.1007/s10578-017-0727-y>
- Mert, A., Arslan, G., & Tagay, Ö. (2021). Coronavirus Stress and Resilience: Exploring the Role of Hope and Meaning in in Life Undergraduate Students. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 8, 129–138.  
<https://doi.org/10.52380/ijpes.2021.8.4.575>
- National Hurricane Center and Central Pacific Hurricane Center (NHC-CPHC). (2024, August 10). Saffir-Simpson Hurricane Wind Scale. <https://www.nhc.noaa.gov/aboutsshws.php>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pizarro Romero, K., & Martínez Mora, O. (2020). Análisis factorial exploratorio mediante el uso de las medidas de adecuación muestral KMO y esfericidad de Bartlett para determinar factores principales. *Journal of Science and Research*.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7723210>
- Reyes-Díaz, J. I., Arizmendi-Cotero, D., Velázquez-Garduño, G., & Rivera-Ramírez, F. (2023). Compromiso y Resiliencia en estudiantes universitarios postpandemia de COVID-19. *Revista RedCA*, 6(17), 48. <https://doi.org/10.36677/redca.v6i17.22161>
- Rodríguez Herrera, A., Ruz Vargas, M., & Rodríguez Hernández, B. (2012). Riesgo y vulnerabilidad en Llano Largo, Acapulco: la tormenta Henriette. *Economía, Sociedad*

y Territorio, 12(39), 425–447.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v12n39/v12n39a6.pdf>

Rodríguez Rodríguez, J., & Urrea Monclús, A. (2021). Como evaluar la resiliencia. Una revisión de las escales de medida en español. *Pedagogia i Treball Social*, 10(1), 125–150.

[https://www.researchgate.net/publication/357168146\\_Como\\_evaluar\\_la\\_resiliencia\\_Una\\_revision\\_de\\_las\\_escales\\_de\\_medida\\_en\\_espanol](https://www.researchgate.net/publication/357168146_Como_evaluar_la_resiliencia_Una_revision_de_las_escales_de_medida_en_espanol)

Rua Vara, M. C., & Andreu Rodríguez, J. M. (2011). Validación psicométrica de la Escala de Resiliencia (RS) en una muestra de adolescentes portugueses. *Psicopatología Clínica, Legal y Forense*, 11, 51–65.

<https://www.masterforense.com/pdf/2011/2011art3.pdf>

Sajquim de Torres, M. & Lusk, M. (2018). Factors promoting resilience among Mexican immigrant women in the United States: Applying a positive deviance approach. *Estudios Fronterizos*, 19. <https://doi.org/10.21670/ref.1805005>

Senapati, B., Dash, M. K., & Behera, S. K. (2022). Decadal Variability of Southern Subtropical SST Wavenumber-4 Pattern and Its Impact. *Geophysical Research Letters*, 49(16). <https://doi.org/10.1029/2022GL099046>

Warnecke, A., & Lewine, R. (2019). First Semester Academic Functioning of College Students: The Role of Stressful and Traumatic Life Events. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 13(2). <https://doi.org/10.20429/ijsotl.2019.130208>

Wagnild, G. M., & Young, H. M. (1993). Development and Psychometric Evaluation of the Resilience Scale. *Journal of Nursing Measurement*, 1(2), 165–178.

<https://typeset.io/pdf/development-and-psychometric-evaluation-of-the-resilience-2omx5awxo4.pdf>

World Health Organization (WHO). (2014). *Gender, climate change and health*. World Health Organization. Geneva, Switzerland.

[https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/144781/9789241508186\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/144781/9789241508186_eng.pdf?sequence=1)