UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

INIE Instituto de Investigación en Educación

Revista Actualidades Investigativas en Educación

ISSN 1409-4703

Estudiar en contextos de tragedia. El caso del estudiantado universitario durante el huracán Otis en México

Studying in contexts of tragedy: the case of university students during Hurricane Otis in Mexico

Volumen 25, Número 3
Setiembre - Diciembre
pp. 1-28

Adrián Hernández Vélez
Fernando Zenón Mena Angelito

Citar este documento según modelo APA

Hernández Vélez, Adrián., y Mena Angelito, Fernando Zenón. (2025). Estudiar en contextos de tragedia. El caso del estudiantado universitario durante el huracán Otis en México. *Revista Actualidades Investigativas en Educación, 25*(3), 1-28. https://doi.org/10.15517/ca190235

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Estudiar en contextos de tragedia. El caso del estudiantado universitario durante el huracán Otis en México

Studying in contexts of tragedy: the case of university students during Hurricane Otis in Mexico

Adrián Hernández Vélez[1]
Fernando Zenón Mena Angelito[2]

Resumen: *En este artículo se presentan parte de los hallazgos de la investigación titulada Trayectorias fragmentadas: estudiar en contextos de tragedia. El objetivo del estudio consistió en comprender las experiencias de aprendizaje que la comunidad estudiantil de la Universidad Autónoma de Guerrero, México, desarrolló en el marco de la crisis generada por el huracán Otis, que impactó el Puerto de Acapulco con categoría 5. En los referentes teóricos se posiciona la noción de innovación educativa y se recupera el concepto de educación en contextos de crisis. La investigación tuvo un posicionamiento epistémico de corte fenomenológico-hermenéutico con enfoque cualitativo, alcance exploratorio y diseño de estudio de caso. El instrumento consistió en una entrevista semiestructurada que se aplicó en febrero del año 2025. Los hallazgos muestran que el huracán Otis impactó severamente las vías de comunicación, edificios, redes eléctricas y de telecomunicaciones, lo que afectó a la comunidad estudiantil en sus entornos familiar y escolar, por lo que al fenómeno natural se le atribuyeron significados relacionados con la finitud, devastación y miedo. Los procesos formativos se desarrollaron inmersos en un escenario de tragedia y falta de conectividad. La aplicación de mensajería instantánea WhatsApp fue el único recurso digital que, con alcance limitado, funcionó para mantener aprendizajes suficientes para cumplir con los fines epistemológicos, teóricos y metodológicos establecidos en el plan de estudios.*

Palabras clave: *educación, estudiante, innovación, tecnología, riesgos naturales.*

Abstract: *This article presents some of the findings from the research titled Fragmented Trajectories: Studying in Contexts of Tragedy. The objective of the study was to understand the learning experiences that the student community of the Autonomous University of Guerrero, Mexico, developed within the framework of the crisis generated by Hurricane Otis, which impacted the Port of Acapulco with a Category 5 storm. The theoretical frameworks emphasize the notion of educational innovation and recover the concept of education in crisis contexts. The research had an epistemic positioning of a phenomenological-hermeneutic nature with a qualitative approach, exploratory scope, and case study design. The instrument consisted of a semi-structured interview that was administered in February 2025. The findings show that Hurricane Otis severely impacted communication routes, buildings, electrical and telecommunications networks, which affected the student community in their family and school environments. Therefore, the natural phenomenon was attributed meanings related to finitude, devastation, and fear. The training processes took place amidst a backdrop of tragedy and lack of connectivity. The instant messaging app WhatsApp was the digital resource that, despite its limited reach, succeeded in maintaining sufficient learning to meet the epistemological, theoretical, and methodological objectives established in the curriculum.*

Key words: *education, student, innovation, technology, natural hazards.*

[1] *Profesor en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero, México. Doctor en educación por la Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. Dirección electrónica: adrianhernandezvelez@gmail.com Orcid https://orcid.org/0000-0003-0940-010X*

[2] *Profesor en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Guerrero, Guerrero, México. Doctor en educación por el Centro Universitario México, (México. Dirección electrónica: 16009@uagro.mx Orcid https://orcid.org/0009-0003-8480-8022*

Artículo recibido*: 31 de marzo, 2025*
Enviado a corrección*: 26 de junio, 2025*
Aprobado*: 25 de agosto, 2025*

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

1. Introducción

La educación es un derecho humano fundamental cuyo propósito consiste en potenciar el desarrollo de las personas en su condición ontológica, psicológica, académica y social (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2024). Para realizar este proyecto se constituyó a las escuelas como espacios facilitadores de aprendizajes y respuestas a las necesidades del alumnado. Para potenciar el cumplimiento de su propósito incorporaron referentes de innovación dentro de sus programas educativos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2018). Los referentes de innovación tienen el objetivo de fomentar el interés de la comunidad estudiantil sobre su proceso formativo y para fortalecer su vocación educativa a lo largo de la vida (Barraza, 2005; Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE], 2008).

En concordancia con este propósito, la innovación es asumida como el conjunto de decisiones y prácticas que se aplican en forma sistematizada e intencional para modificar un estado de hechos dentro de la realidad (Murillo, 2017). En el campo educativo, los cambios que se originan en las prácticas de innovación ocurren en el orden estructural, curricular, profesional, y político-social (Carbonell, 2008). Es decir, abarcan desde la modificación de las actitudes de los actores educativos hasta la transformación de la cultura institucional (Fernández, 2009). En el orden curricular se encuentra la aplicación de nuevos enfoques y estrategias de enseñanza y dentro de estas destaca la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las prácticas de enseñanza y aprendizaje (Barraza, 2005; Margalef y Arenas, 2006).

Desde el análisis de las implicaciones del uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje se ha señalado que quienes estudian en contextos de riesgo enfrentan entornos académicos disminuidos en su pertinencia y calidad, lo que incide en su proceso formativo y permanencia escolar (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2019).

El ejemplo más documentado en la historia reciente corresponde a la pandemia por Covid-19, que se estima vulneró la trayectoria escolar de más de 43 millones de estudiantes en el mundo. La pandemia potenció el uso intensivo de las TIC para dar continuidad a los procesos educativos sin que se pudiera contrarrestar plenamente la pérdida de aprendizajes (Abarca-Reyes, 2020; Farías-Veloz, et al., 2022; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

Los desastres se originan a partir de diferentes eventos; por ejemplo, fenómenos naturales, fenómenos relacionados con la actividad humana y eventos biológicos (Programa

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2014). Entre los primeros están los terremotos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, las inundaciones, entre otros. En el segundo caso se ubican los conflictos bélicos e incendios forestales, mientras que los eventos del tercer tipo están relacionados con la propagación de enfermedades originadas por gérmenes o virus, tal es el caso de la Pandemia por Covid-19.

En México la pandemia generó afectaciones profundas en la trayectoria escolar del alumnado En el ciclo escolar 2019-2020, periodo en el que inició la emergencia sanitaria, 89.9 mil personas no concluyeron sus estudios de nivel superior (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2020a). Las investigaciones relacionadas con ese periodo destacan la relevancia del uso de las TIC para mantener los aprendizajes en contextos de emergencia. No obstante, se reconoce que la relación entre desastres y educación se encuentra presente en otros eventos que impactaron a la sociedad mexicana.

La noche del 24 de octubre del año 2023, el huracán Otis impactó el Puerto de Acapulco en el estado de Guerrero. Este fenómeno meteorológico evolucionó en 12 horas de tormenta tropical a huracán categoría 5 en la escala *Saffir-Simpson*. El evento hidrometereológico causó inundaciones y ráfagas de viento que alcanzaron los 329,76 kilómetros por hora. Los vientos impactaron gravemente la infraestructura carretera, avenidas, edificios, redes eléctricas y de telecomunicaciones. Las instituciones locales de seguridad registraron 848 647 personas afectadas en Acapulco, 79,605 en Coyuca de Benítez, 50 personas fallecidas y 30 desaparecidas (Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios ([OCHA], 2024).

El estado de Guerrero se encuentra en el sur del país y pese a su historia y desarrollo turístico, forma parte de las entidades con mayor índice de pobreza (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social ([CONEVAL], 2022). En educación, su población ocupa el antepenúltimo lugar nacional con 7.5 años de escolaridad (INEGI, 2020b). En educación superior, incluido el posgrado, la tasa de cobertura es del 19.4 % con respecto al 30.8 % nacional (Gobierno de Guerrero, 2022). Durante el huracán Otis las condiciones de tensión social se potenciaron.

En el caso de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), institución de educación superior con mayor cobertura y prestigio, el huracán Otis impactó severamente la infraestructura de 30 de sus planteles, lo que afectó a 30,000 estudiantes de educación media superior, licenciatura y posgrado (UAGro, 2024). El Centro Regional Campus Llano Largo es el plantel con mayor infraestructura y alberga a 1613 estudiantes, entre quienes 350 cursan la

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Licenciatura en Ciencias de la Educación. Se trata de uno de los planteles con mayor nivel de afectación y constituye el referente empírico de esta investigación.

Dentro de este contexto de tragedia el proceso de recuperación social fue lento y mediado por un esquema de racionalización de la carencia. Las estrategias de recuperación social priorizaron la distribución de alimentos, la limpieza de espacios públicos, la recuperación de los servicios básicos de agua y electricidad, así como la atención en materia de salud para prevenir brotes de epidemias. La situación social y la infraestructura no permitió continuar con los procesos educativos presenciales durante tres meses. Estos fueron migrados a esquemas limitados de trabajo en línea dentro de un extenuado marco de recuperación de los servicios básicos en la ciudad. En el caso de la UAGro, la experiencia acumulada en el periodo de confinamiento por pandemia permitió orientar los procesos educativos para evitar la deserción escolar y la pérdida del semestre (UAGro, 2024).

De acuerdo con lo señalado, se reconoce que los propósitos institucionales conforme a los cuales se pretende formar al estudiantado se circunscriben dentro del marco de calidad establecido en las políticas nacionales de educación superior. Sin embargo, las condiciones sociales y naturales de Guerrero se constituyen dentro de un marco de heterogeneidad cuyos puntos de tensión no se enfrentan en otras regiones del país, incluso, no se presentan en la misma región Centro-Sur de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

La UAGro se encuentra en la región centro-sur de la Anuies junto con la Universidad Autónoma del Estado de México (UAMEX), Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx) y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). A excepción de la UAGro, las demás instituciones están ubicadas en entidades que en su mayoría conforman la megalópolis de la Ciudad de México en el centro (económico y político) del país.

En este marco de análisis y desde la perspectiva de la comunidad estudiantil de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, el objetivo de esta investigación consistió en comprender el enfoque y trascendencia de los procesos educativos implementados con el uso de TIC en el marco de los eventos de tragedia generados por el huracán Otis. En este sentido, también se pretendió comprender los significados otorgados al evento natural con el fin de aportar información que contribuya a conformar una cartografía de la trayectoria de la comunidad universitaria en contextos de tragedia.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

2. Fundamentos teóricos

2.1 La innovación educativa

El origen etimológico del término innovación lo sitúa como proceso y resultado (*innovatio*) que ocurre dentro (*in*) de una situación, por ende, se interpreta como la incorporación de algo para modificar la realidad (Fernández, 2009). En el mismo sentido, Zaltman et al. (1973) vinculan la innovación con la invención de algo desconocido, con la atribución de la condición de novedoso a una idea o artefacto material y con su apropiación. Para Blanco y Messina (2000), la innovación se relaciona con las ideas de nuevo, cambio, mejora y reforma, lo que para Carbonell (2001) implica que los cambios que se originan en el marco de las prácticas de innovación ocurren en el orden estructural, profesional y político-social, por lo que abarca desde la modificación de las actitudes de sus actores hasta la transformación de la cultura en las instituciones (Fernández, 2009).

No obstante, para Godín (2015), el desarrollo de la innovación no es reciente ni tampoco uniforme en su sentido semántico dado que en el siglo XVI y en el marco de la Reforma protestante poseía una orientación negativa. En cambio, su relación con la dimensión tecnológica inició en la Segunda Guerra Mundial. En este marco de transición histórica, la innovación presentó puntos de tensión: se utilizó con exceso y sin claridad semántica; por ejemplo, para Sánchez et al. (2018) frecuentemente se le considera como atributo personal, estrategia publicitaria o como objetivo organizacional, lo que propició su uso indistinto.

En general, la literatura especializada afirma que la innovación se relaciona con lo nuevo y con la intención de potenciar procesos de cambio positivos (Barraza, 2005; Baregheh et al. 2009; Blanco y Messina, 2000). La condición de nuevo puede corresponder a la adaptación de un dispositivo a situaciones en las que no se había implementado, por ende , la recepción y circulación de la experiencia innovadora residirá en las experiencias previas que las personas tengan con el referente de cambio.

En cuanto al proceso de innovación, para Sánchez et al. (2018), abarca las etapas de creación, generación, implementación, desarrollo y adopción. Se trata de la generación de cambios, su difusión e incorporación dentro de un contexto social de referencia, por lo que su éxito radicará en el desarrollo del pensamiento creativo de las personas.

Por otra parte, los procesos de cambio registrados en el ámbito educativo permitieron delinear la noción de innovación educativa, la cual, de acuerdo con Blanco y Messina (2000), surgió en los años sesenta. La Unesco posicionó los primeros referentes teóricos al analizar los cambios educativos implementados en la primera década del siglo XX (Barraza, 2005).

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Desde entonces, la innovación educativa aborda diferentes líneas de investigación, por ejemplo, su conceptualización (Barraza, 2005; Margalef y Arenas, 2006), el currículo y las prácticas educativas (Blanco y Messina, 2000; Silas, 2006; Cruz, 2008; Imbernón, 2009; Zavala-Guirado et al. 2020), la dimensión epistemológica (Guerra, 2006; Mungaray, 2006), la gestión institucional (Fernández, 2009) y las políticas (Cruz, 2008; INITE, 2008; Navarrete-Cázales et al, 2023; Ríos-Cabrera y Ruíz-Bolívar, 2020).

La innovación dentro del currículo y las prácticas educativas integra múltiples objetos de estudio, entre los cuales destacan los modelos curriculares (Ortega et al, 2007; Silas, 2006), las metodologías para la enseñanza (Silas, 2006), la enseñanza de segunda lengua (Basso, 2018) y el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (Cleger, 2016; Escofet et al., 2019; Guzmán et al., 2016). Según estos objetos de estudio puede asumirse que la innovación educativa responde a procesos intencionales, planificados y sistematizados (Barraza, 2005; Salinas, 2008), y su propósito consiste en fortalecer la efectividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje (López y Heredia, 2017).

No obstante, la saturación y el uso indistinto del concepto «innovación» también impactó la innovación educativa, por lo que presenta puntos de tensión entre los que destaca su focalización tecnológica-instrumental por encima de los bordes pedagógicos del proceso educativo. En el caso de las TIC, Sánchez et al. (2018) reconocen su trascendencia en el desarrollo de las innovaciones educativas, sin embargo, también destacan que la excesiva atención de su dimensión técnica incidió en la reducción de su efectividad, ante lo cual emergieron nuevas denominaciones que pretenden recuperar como fin último su dimensión pedagógica.

Entre las denominaciones alternativas, Sancho (2008) ubica los términos Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento (TAC), Tecnologías para la Educación (TED) y Herramientas Digitales de la Educación. Estas denominaciones enfatizan la intención de que los cambios establecidos trasciendan la eficacia didáctica de la tecnología al colocar en el centro de su función las dimensiones ontológica y pedagógica. La adopción de estas dimensiones permite formar a la comunidad estudiantil acorde con una idea de ser humano y en relación con un proyecto educativo que se fortalece de lo instrumental.

2.2 Educación en contextos de crisis

Otro de los elementos que da cuenta de la complejidad del estudio es la noción de educación en contextos de crisis. La crisis se relaciona con eventos de tensión y de cambio

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

que pueden tener una connotación negativa o positiva; por ejemplo, en el ámbito social, concierne a situaciones críticas que alteran la realidad de una comunidad mediante el registro de daños físicos (Dettmer, 2002); en el ámbito político, es concebida como momento de caos y al mismo tiempo como escenario de oportunidad para la construcción de nuevas formas de organización social (Esteva, 2009); en psicología, se presenta como condición inestable que afecta la integridad de las personas, lo que incide en su transformación (González de Rivera, 2001); por último, en el ámbito educativo, Barrios et al. (2025) plantean que la crisis se relaciona con estados de emergencia derivados de eventos inesperados que impactan significativamente a la población participante y contextos educativos.

En general, en esta investigación se entiende por «educación en contextos de crisis» a los procesos escolares que son interrumpidos por eventos críticos de orden natural, biológico y/o social, y que bajo condiciones de adversidad son reestablecidos gradualmente para continuar con la formación estudiantil. Después de la pandemia por Covid-19, en la literatura especializada existe un acuerdo en que el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación permite la continuidad parcial y la restitución gradual de los procesos educativos durante eventos de crisis (Navarrete et al., 2020); No obstante, las afectaciones son más severas para los sectores más vulnerables, y la pérdida de aprendizajes no se mitiga plenamente.

La estrategia de mayor alcance implementada en México a través el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, en contextos educativos en estado de emergencia, corresponde al programa *Aprende en Casa,* mismo que fue desarrollado bajo una lógica de racionalización de la carencia en el marco de la pandemia por Covid-19 (Hernández-Vélez, 2023). A pesar de su diseño y aplicación no superó los distintos problemas de cobertura tecnológica y capacidad económica poblacional (Dietz y Mateos, 2020; Hernández-Fernández, 2020, Navarrete et al., 2020; y Pérez y Gaitán, 2020). Aun así, constituyó la base para instrumentar acciones que respondieron en forma parcial a las necesidades formativas de las comunidades estudiantiles bajo la noción de Educación Remota de Emergencia.

En el marco de estos fundamentos, esta investigación se enfocó en conocer los beneficios del uso de las herramientas digitales para favorecer la continuidad de los procesos educativos dentro del contexto de riesgo generado por el huracán Otis en Acapulco.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

3. Arquitectura metodológica

3.1 Enfoque

La investigación tuvo una base epistémica de corte fenomenológico-hermenéutico (Gadamer, 2007), metodología cualitativa con alcance exploratorio y diseño de estudio de caso de tipo crucial, cuya fortaleza radica en la posibilidad de alcanzar conclusiones situadas que muestran el valor de las personas entrevistadas como parte de la muestra y en relación con las intenciones de generación de conocimiento (Stake, 1999). Además, aportó mejores oportunidades de contacto con las personas para garantizar el desarrollo de las entrevistas y el acceso a la información.

3.2 Unidades de análisis

3.2.1 Sujetos participantes

Para desarrollar la investigación se identificó a la población de estudio, es decir, personas estudiantes que participaron de manera voluntaria y otorgaron su consentimiento para ser incluidas en las entrevistas. Las unidades de análisis están conformadas por siete estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Guerrero (ver Tabla 1). La muestra fue no probabilística de tipo intencional que, conforme a Otzen y Manterola (2017), permite obtener información valiosa de poblaciones variables: para ello se conforma una muestra pequeña con las personas que reúnen las características que resultan convenientes para acceder a las intenciones de generación de conocimiento.

Las personas entrevistadas expresaron su disposición para formar parte del estudio y ofrecieron facilidades para llevar a cabo las entrevistas en el Área de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación. Los criterios para formar parte del trabajo tuvieron la intención de garantizar las condiciones éticas para que las personas entrevistadas compartieran sus experiencias en el marco de los eventos de crisis generados por el huracán Otis. Los criterios considerados para formar parte del estudio fueron los siguientes:

1. haber matriculador en la UAGro durante los eventos generados por el huracán Otis;
2. compartir las vivencias personales y educativas que experimentaron durante el huracán Otis una vez conocidas las intenciones de generación de conocimiento;
3. respetar absolutamente la decisión de cada persona para participar en la entrevista o para retirarse durante su desarrollo;
4. conocer el sentido ético que rigió a la investigación: respeto a la dignidad de las personas y +manejo de los datos con irreductible sentido académico.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Tabla 1
Sujetos participantes en el estudio.

Número de persona	Sexo	Edad	Semestre	Radicación
1	Femenino	21	Sexto	Acapulco
2	Femenino	20	Sexto	Acapulco
3	Masculino	21	Sexto	Acapulco
4	Femenino	21	Octavo	Acapulco
5	Femenino	20	Sexto	Acapulco
6	Femenino	22	Octavo	Acapulco
7	Femenino	22	Octavo	Acapulco

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por las personas entrevistadas, 2025.

3.3 Técnicas de recolección

La información fue recuperada mediante entrevistas semiestructuradas que, consisten en encuentros en los que, con base en una guía se dialoga sobre un tema (Hernández et al., 2014), aunque es posible incorporar preguntas que emergen en el encuentro y que permiten obtener más información relacionada con el objeto de estudio. Las entrevistas se desarrollaron de manera presencial en el mes de febrero del año 2025. Se tuvo el consentimiento informado y verbal de las personas participantes para grabarlas, previa comunicación de los objetivos del estudio y de la manifestación del compromiso de confidencialidad. La estructura del guion abarcó tres núcleos temáticos: socio-escolar, experiencia personal y experiencia escolar, durante los eventos relacionados con el huracán Otis (Ver anexo).

3.4. Procesamiento de análisis

Se desarrollaron las siguientes fases para la sistematización, el análisis y la construcción de sentido de los datos:

Fase 1. Registro, sistematización y análisis de la información**:** asignación de clave de identificación a las personas entrevistadas, esta se necesitó para registrar la transcripción de las entrevistas. Posteriormente, se empleó el software *MaxQDA 2020* para registrar la operacionalización de núcleos temáticos y las entrevistas que fueron procesadas para obtener unidades de análisis, las cuales consisten en fragmentos de datos empíricos que expresaron significados relevantes para cada estudiante conforme a los núcleos temáticos, categorías y subcategorías pre-teóricas abordadas.

Fase 2. Construcción de sentido a los datos: se identificaron coincidencias y discrepancias en las unidades de análisis ubicadas en cada categoría pre-teórica. Después se seleccionaron las unidades de análisis que mejor representaron las consistencias y

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

diferencias, y con ellas se desarrolló una discusión de la cual se obtuvieron categorías teóricas que, de acuerdo con Ruís-Olabuenaga (2003), consisten en preposiciones conceptuales que reflejan el análisis, interpretación y discusión de la información.

La construcción de sentido de los datos se logró estableciendo una discusión entre las categorías preteóricas y las categorías teóricas y de estas se identificaron los significados que las personas entrevistadas comparte respecto al tema. Se trata del conocimiento que es generado con apego a los principios epistemológicos, es decir, como proceso-producto de la comprensión e interpretación de la forma en que el estudiantado desarrolla su quehacer académico en el marco de la emergencia (ver la Tabla 2).

Tabla 2
Proceso para la construcción de sentido de los datos, 2025.

FASE 1				FASE 2			
(A) Categoría preteórica	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 7	**(B)** Consistencia de 1 a N (Unidades de Análisis representativas por categoría preteórica)	**(C)** Inconsistencia de 1 a N (Unidades de Análisis representativas por categoría preteórica)	**(D)** Categorías teóricas (Discusión entre **B y C**)	**(E)** Construcción de sentido (Discusión entre **A y D**)
I	Unidad de Análisis (Fragmento)	Unidad de Análisis (Fragmento)	Unidad de Análisis (Fragmento)	Ejemplo: Fragmento de entrevista 3	Ejemplo: Fragmento de entrevista 5	Preposición conceptual	Dialéctica entre las categorías preteóricas y las categorías teóricas.
II	Unidad de Análisis (Fragmento)	Unidad de Análisis (Fragmento)	Unidad de Análisis (Fragmento)	Ejemplo: Fragmento de entrevista 4	Ejemplo: Fragmento de entrevista 7	Preposición conceptual	Dialéctica entre las categorías preteóricas y las categorías teóricas.
III	Unidad de Análisis (Fragmento)	Unidad de Análisis (Fragmento)	Unidad de Análisis (Fragmento)	Ejemplo: Fragmento de entrevista 7	Ejemplo: Fragmento de entrevista 2	Preposición conceptual	Dialéctica entre las categorías preteóricas y las categorías teóricas.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de las entrevistas aplicadas a las personas estudiantes, 2025.

Los resultados están divididos en tres grupos de datos que muestran la forma en que el grupo estudiantil de la Licenciatura en Ciencias de la Educación experimentó los eventos relacionados con el huracán Otis: experiencias personales, experiencia escolar durante los eventos relacionados con el huracán Otis y el retorno a la universidad.

La asignación de clave a cada entrevista obedeció a los principios éticos que orientaron el estudio, en este caso, los de confidencialidad. Por ejemplo, en la clave E2C1, las abreviaturas permitieron describir la población estudiada:

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

E: significa entrevista.

2: es el número de la entrevista.

C: significa cuestionamiento o pregunta.

1: es el número de pregunta.

4. Resultados

4.1. La noche del huracán

Las unidades de análisis muestran tres situaciones enfrentadas por las personas entrevistadas durante el huracán; en principio, la forma en que impactó el viento en los primeros minutos, la destrucción que provocó y, en algunos casos, la actuación de los servicios de las dependencias de protección civil que realizaban labores de evacuación en el marco de un evento que, en 12 horas evolucionó de tormenta tropical a huracán categoría 5 acorde con la escala *Saffir-Simpson* (OCHA, 2024)[3]. En el marco de estos eventos las personas estudiantes comentaron lo siguiente:

> Esa noche [24 de octubre], andaban personas de protección civil, sonaba su alarma muy fea, horrible, querían alertar a las personas que vivían en una parte más alta para que salieran porque sus casas eran de lámina, les ofrecían llevarlos a un refugio en la presidencia municipal […], tocaron su puerta muy fuerte, les decían en el altavoz que estaban en riesgo, que en ese lugar habría muchas afectaciones, pero la gente no se salió. De pronto fue como si todo estuviera programado, primero se fue la luz y casi al mismo tiempo entró una ráfaga de viento muy fuerte que rompió los cristales […], tiró los árboles del patio y nos quedamos atrapados con el agua que subía rápidamente […] un rato antes le mandé un mensaje a mis compañeros de grupo, les puse: chicos, cuídense mucho (E3C1).
>
> […] pensé que me estaba volviendo loca porque después de media hora de viento, ahora sí entró la ráfaga más fuerte, torció la puerta, se empezó a escuchar cómo crujían los árboles y ahora sí empezó un silbido y sentía que me dolían los oídos, sentía que me iban a reventar por la presión del viento, la presión era horrible, fue cuando pensé que me estaba quedando loca […]. Le pregunté a mi mamá si escuchaba lo mismo porque en mi creencia pensé que sólo yo lo escuchaba y empecé a llorar […]. La zona se inundó

[3] La investigación que desarrolló EMEEQUIS (2024), sitio de investigación periodística especializada, informó que el número de personas fallecidas y desaparecidas fue mayor que el que los gobiernos de orden estatal y federal reportaron en sus comunicados oficiales

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

> y quienes podían se movieron en motos acuáticas, todo estaba mal, incluso dormíamos en el techo […]. Cuando pudimos salir fuimos caminando a buscar a mi abuelita, no sabíamos nada de ella y su casa está lejos de la mía (E1C1).

De acuerdo con lo narrado por las personas entrevistadas, en primer lugar, el huracán Otis se caracterizó por la potencia de los vientos que devastaron la ciudad. En segundo lugar, se observa el impacto que el huracán provocó sobre la salud mental de las personas al experimentar situaciones devastadoras que afectaron su estabilidad emocional y su salud física, derivadas de la presión que el viento generó sobre su aparato auditivo, lo que provocó angustia ante la incertidumbre que implicó no saber qué estaba ocurriendo. La Universidad Autónoma de Guerrero puso en acción brigadas para atender la salud física y mental de la comunidad universitaria, así como de los diferentes sectores de la población afectados (UAGro, 2024).

En tercer lugar, enfrentaron incertidumbre sobre las condiciones de bienestar de sus familiares de quienes no tenían información. Las redes de comunicación colapsaron y algunas zonas quedaron bajo el agua, lo cual impidió que pudieran desplazarse para auxiliar a sus seres queridos. El temor a la finitud fue la constante entre la población universitaria, los bienes materiales y las ocupaciones escolares fueron consideradas como secundarias ante el riesgo de perder la vida o la de su familia, tal como atestiguaron que ocurrió con personas de su entorno.

4.2 Huracán Otis: significados atribuidos por la comunidad estudiantil

Autores como González de Rivera (2001), Dettmer (2002) y Esteva (2009) plantean que el término crisis se relaciona con eventos que generan emergencia, tensión y cambios derivados de eventos inesperados que impactan significativamente a las personas e interrumpen sus condiciones de vida cotidiana. Las personas entrevistadas atribuyen al huracán Otis significados que coinciden con los postulados teóricos, es decir, se trató de un evento crítico que sometió a la ciudad bajo condiciones severas de destrucción y adversidad. En los siguientes testimonios se observa lo señalado:

- “[…] devastación total, destrucción, angustia y tristeza” (E1C5).
- “[…] destrucción, desastre, desesperación, el edificio se movía con el viento y parecía que se iba a caer (E2C5).
- “[…] angustia, dolor, riesgos de salud, falta de alimentos, destrucción, saqueos” (E3C5).

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

- "[…] miedo a morir, tristeza, pérdida de mis cosas, destrucción de mi casa, destrucción de Acapulco, desesperación por no saber de mi familia" (E4C5).
- "[…] terror, miedo a morir, desastre, solidaridad entre los vecinos que antes no nos hablábamos (E5C5).
- "[…] creí que iba a morir, pánico, viento espantoso que reventaba los cristales, desconcierto, llanto, empecé a llorar, el viento movía el hospital como si se tratara de un temblor" (E6C5).
- "[…] catástrofe, frustración, tristeza, enojo hacia la naturaleza por las muertes, enojo por las personas que actuaron mal, enojo porque el apoyo fue lento, enojo porque hasta la fecha no se han atendido todos los daños" (E7C5).

Las personas entrevistadas destacan tres categorías en las que es posible agrupar los significados que atribuyeron al huracán Otis: en primer lugar, toda reflexión remite a la finitud como principal significado; en este sentido, el temor a la muerte y el deseo de conservar la vida y la de sus familiares se convirtió en la razón de supervivencia en un marco de desastre del que no tenían precedentes en su historia familiar ni en la memoria colectiva. En segundo lugar, se encuentran los significados relacionados con la devastación tanto del patrimonio familiar como de la ciudad. Los vientos y el agua generaron afectaciones severas en la infraestructura y en las vías de comunicación, en las redes eléctricas y de telecomunicaciones, lo que dejó a la población incomunicada, sin energía eléctrica, sin agua potable y dentro de un latente problema de salud pública.

La tercera categoría está constituida por los significados relacionados con la salud mental, por ejemplo, angustia, miedo, pánico, terror, frustración y tristeza. En conjuntoson emociones que inciden en la forma en que las personas se sienten y actúan (Ramírez y Zarco, 2023),por lo que se relacionan con su bienestar emocional, psicológico y social y de lo cual falta mucho por explorar para comprender el verdadero alcance del huracán Otis en la vida emocional de la comunidad universitaria.

En general, los significados atribuidos al huracán permiten observar los dispositivos que regularon la orientación moral y la actuación de la población universitaria en un marco social delimitado por condiciones de tragedia colectiva. En este escenario de devastación, el bienestar personal y familiar constituyó la base de resiliencia que permitió articular esfuerzos de recuperación que, en la mayor parte de la ciudad, se prolongaron por meses.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

4.3 La escuela bajo tensión

La Universidad Autónoma de Guerrero tuvo afectaciones severas que impactaron la infraestructura física, tecnológica, vehicular y mobiliaria de las instalaciones de la comunidad universitaria ubicada en 31 escuelas, 6 dependencias administrativas, 30,000 estudiantes y 2000 trabajadores de los niveles medio superior y superior ubicados en los municipios de Acapulco y Coyuca de Benítez (UAGro, 2024). Ante este escenario la Universidad implementó un Plan de Continuidad Académica, cuyo propósito consistió en mitigar el rezago educativo mediante la implementación de estrategias digitales que le permitieran al grupo de estudiantes continuar con su proceso formativo en forma gradual y en el marco de atención de los problemas prioritarios.

Las personas entrevistadas compartieron sus experiencias relacionadas con su papel de población universitaria:

> […] tres días después del huracán, unos familiares llegaron por nosotros pero yo quería quedarme con mi mamá, sobre todo porque empezaba la paranoia de que estaban saqueando las casas […], pero me llevaron a Chilpancingo[4] que es a donde todo mundo se fue a refugiar o por lo menos la mayoría, entonces algo que me afectó mucho fue que al día siguiente estaba en la casa de mis familiares y por la ventana vi a un niño que junto con su mamá regresaba de la [escuela] primaria y mi cerebro reaccionó, en ese momento pensé en que fuera de Acapulco la vida seguía normal, sólo nosotros nos paramos en el tiempo, era como si el tiempo se hubiera detenido y entonces fue cuando recordé que tenía escuela, recordé, que debería estar haciendo otras cosas de la universidad y no tratando de distraerme para no pensar más en lo que pasó, ahí es cuando me di cuenta que para todo mundo fuera de Acapulco la vida seguía y mi vida y mi escuela habían parado, fue cuando recordé que era universitaria y tenía otras actividades, tarea, ese tipo de cosas […], pero de un día para otro despiertas y todo está destruido […], todas las personas en estado de *shock* tratando de comprender qué había pasado y la magnitud del desastre (E7C5).
>
> Pensábamos que era año perdido hasta que semanas después cuando en algunas partes ya se tenía electricidad y conectividad, se comunicaron con nosotros, recibimos llamada por *whatsApp*, fue cuando la directora nos preguntó cómo estábamos y nos comentó cómo estaba la situación en la universidad, nos dijo que algunas cosas

[4] La ciudad de Chilpancingo de los Bravo es la capital política del estado de Guerrero y se encuentra en la zona centro de la entidad a 104 kilómetros del Puerto de Acapulco de Juárez.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

> resultaron dañadas, que el regreso iba a ser un proceso lento, pero que se estaban buscando las mejores formas para continuar, así como para llevar a cabo la evaluación. Nos aplicaron una encuesta para conocer el nivel de afectación que tuvimos (E5C5).

La UAGro movilizó todo su potencial humano, técnico y tecnológico para auxiliar a las personas afectadas durante el estado de emergencia, en este marco implementó brigadas de salud, alimentación, apoyo tecnológico y movilidad vehicular, sanitarias, y canalizó la ayuda recibida de otras instituciones de educación superior. El restablecimiento de los procesos formativos se llevó a cabo de forma gradual dadas las afectaciones a las redes de comunicación y, tal como se constata en la voz del estudiantado, se antepuso la condición ontológica de la comunidad universitaria y se implementaron acciones que alcanzaron niveles de logro diferenciado conforme al nivel de afectación percibida en cada escenario educativo.

Para la comunidad estudiantil la posibilidad de continuar con su vida escolar estuvo relacionada con la capacidad que el Estado mexicano y el sector empresarial tuvieron para reestablecer la conectividad, estabilidad social y atención de los problemas prioritarios en materia de alimentación, salud y economía. Aun así, inmersos en un marco de tensión social existieron esfuerzos institucionales para continuar con los procesos educativos que paulatinamente se estabilizaron hasta retomar las clases de manera presencial.

Sin embargo, en este marco de análisis se reconoce que la emergencia generada por el huracán Otis se superpuso en un contexto en el que se enfrentan problemas sociales como la pobreza extrema (CONEVAL, 2022) y la violencia, y en materia educativa, niveles de rezago que ubican a la entidad en los últimos lugares a nivel nacional (INEGI, 2020b). La estabilidad social se desbordó yla comunidad universitaria no tuvo acceso a servicios educativos efectivos y, por ende, a los aprendizajes relacionados con su formación profesional.

Aunque todo esfuerzo implementado tuvo la intención de que la comunidad estudiantil continuara con su proceso formativo, fundamentalmente bajo los preceptos del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de la Unesco (2015) —el cual impulsa la educación de calidad, incluso en los escenarios de tragedia—, se reconoce que los niveles de destrucción de la infraestructura de comunicación condicionaron el desarrollo efectivo de los procesos formativos potenciados en línea, tal como se observa en el siguiente apartado.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

4.4 El retorno a clases en línea

La innovación educativa y particularmente la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación con sentido didáctico, resultan habituales en el contexto universitario desde las experiencias que la pandemia por Covid-19 dejó a nivel global, no obstante, su aplicación y efectividad no puede pensarse solo desde condiciones de estabilidad y conectividad plena. Los eventos generados por el huracán Otis presentaron un escenario escolar en el que la conectividad fue devastada.

La experiencia que las personas estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la UAGro enfrentaron en el huracán Otis las situó en un escenario de tragedia y falta de conectividad dentro del cual los procesos educativos encontraron a las TIC no solo como un medio de innovación, sino como el único recurso parcialmente funcional que, dentro de un escenario de racionalización de la carencia, permitió sostener procesos de diálogo y aprendizaje acotados a la apropiación de los contenidos suficientes para cumplir con los fines epistemológicos, teóricos y metodológicos establecidos en el plan de estudios.

Las siguientes unidades de análisis presentan la perspectiva de la comunidad estudiantil:

> […] tenemos un grupo de *WhatsApp* y con algunos profesores tenemos *class room* en el que ponen materiales y subimos las actividades que nos indican, pero durante los meses posteriores al huracán Otis realmente no se podía ocupar algún otro recurso que no fuera *WhatsApp* porque no teníamos señal, yo me tenía que ir a un cerro para recibir señal y así estar en contacto con los profesores, recibíamos mensajes y todo se trabajó por este medio, ahí recibimos indicaciones y mandábamos las actividades (E4C6).

> Cuando se empezó a tener red nos contactamos con los profesores por medio de *WhatsApp* y con un profesor se empezaron a tener sesiones en línea, pero fuimos pocos, muchos no tenían cómo conectarse, muchos compañeros perdieron todo, así que se optó por seguir recibiendo indicaciones y enviando trabajos por *WhatsApp* (E2C6).

> […] aunque estaban trabajando en la limpieza y en otras cosas, todavía no había agua en la escuela, las ventanas seguían dañadas […], por eso regresamos hasta finales de enero [2024] y nos evaluaron con los trabajos que teníamos y con base en el desempeño académico que teníamos previo al huracán (E3C6).

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

La transición que durante la pandemia por Covid-19 permitió acceder a procesos educativos en línea habilitó comunidades educativas que, bajo la forma de grupos estudiantiles con limitada capacidad tecnológica, potenció con mayor énfasis el sentido pedagógico de la educación en un marco de tragedia; no obstante, para la población universitaria implicó un problema y un reto que, con compromiso y actitud resiliente, asumieron dentro de un escenario de carencia.

En este sentido, en los fundamentos teóricos se reflexionó sobre la saturación tecnológica y la disminución pedagógica del concepto de innovación educativa, cuyo propósito consiste en la introducción de elementos nuevos en el orden genuino o novedosos por su aplicación en contextos en los que no habían sido utilizados para producir cambios efectivos en los procesos educativos. En el caso de *WhatsApp*, se trata de una aplicación de mensajería de orden convencional cuyo sentido de uso educativo radica en las intenciones y dominio de cada persona que la usa.

Esta aplicación de mensajería constituyó el único recurso tecnológico funcional para establecer comunicación acotada entre docentes y estudiantes. En este escenario de tragedia los procesos educativos dependieron de la capacidad tecnológica que proporcionó WhatsApp, lo que contrasta con escenarios saturados de herramientas tecnológicas y conectividad. No obstante, los procesos educativos dependieron fundamentalmente del propósito pedagógico y de los resultados que las personas universitarias se plantearon en un ambiente de carencia. En consecuencia, se considera que, en este entorno, el correcto equilibrio entre recursos tecnológicos limitados y la definición de aprendizajes esperados fue fundamental para promover el retorno a clases y evitar profundos niveles de pérdida de aprendizaje, aunque no se lograran alcanzar los niveles de logro educativo existentes previo a los eventos de tragedia.

5. Conclusiones

La innovación en el campo educativo adolece de indefinición semántica, no obstante, suele relacionarse con prácticas que promueven cambios positivos dentro de la realidad. La instrumentación de la innovación abarca el uso de recursos tecnológicos novedosos, si bien en el caso de esta investigación, se observó que el sentido tecnológico quedó a merced de la devastación de los recursos básicos del desarrollo social. En este sentido, la aplicación convencional de mensajería WhatsApp fungió como la herramienta de innovación educativa que, con acotado sentido de uso pedagógico, permitió la limitada continuidad de los procesos educativos. El éxito de su uso dependió de los propósitos formativos y la capacidad de diálogo

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

establecidos por las personas docentes que se constituyeron en hermeneutas de la educación en escenarios de tragedia.

En este marco, la innovación educativa se reinterpretó pasando de la priorización del sentido tecnológico a la priorización del sentido pedagógico, el cual, en un marco de carencia como el analizado y según el sentido atribuido por Latapí et al. (1995) a la innovación educativa, lo más importante radicó en la disposición que cada docente de la universidad manifestó para apoyar el proceso educativo de sus estudiantes, quizás dentro de un marco de logros condicionado, pero siempre anteponiendo el sentido ontológico del ser humano-estudiante y el sentido pedagógico que se logró en cada proceso de diálogo y asesoría, lo que permitió sostener el proyecto educativo una vez que se alcanzaron condiciones de estabilidad.

La atmósfera de tensión, sin duda, se potenció dentro de un contexto en el que existen problemas de rezago educativo y social en materia de pobreza y salud, por estos motivos se reconoce que, la capacidad de resiliencia de la comunidad estudiantil permitió que retomaran su compromiso académico dentro de un marco de carencia que pudo afectar su trayectoria escolar.

La pandemia por Covid-19 representó una tragedia global que generó múltiples aprendizajes, entre ellos destaca que el sector educativo potenció su habilitación digital para garantizar la continuidad de los procesos educativos dentro del periodo de confinamiento. Esta experiencia fue aplicada en Acapulco de Juárez y Coyuca de Benítez y aunque su aplicación gradual dependió de la atención de problemas prioritarios de orden social, su relevancia fue fundamental para el sostenimiento paulatino de los procesos educativos en línea. Por ende, ahora existe un mayor marco de aprendizaje situado que puede ocuparse para diseñar recursos educativos que garanticen el logro de aprendizajes en contextos de tragedia.

En definitiva, al reconocer las implicaciones de la tragedia que la comunidad estudiantil enfrentó durante los eventos generados por el huracán Otis no puede menos que reconocerse la máxima marxista, acorde a la cual se asume que todo lo sólido se desvanece en el aire. Sin embargo, las palabras que las personas entrevistadas compartieron permiten pensar en que no todo se desvanece en el aire cuando su solidez radica en su condición ontológica, de acuerdo con la cual, todo proyecto humano que se reconoce como legítimo no se detendrá por la inflexión del medio a través del cual se pretende enseñar. Es decir, todo proyecto humano siempre podrá continuar cuando existe certeza sobre lo que se pretende enseñar y sobre los motivos por los que se pretende enseñar, fundamentalmente cuando el marco social recuerda

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

la imperativa necesidad de no dejar de educar aun y cuando se desvanezcan los entornos de estabilidad.

Finalmente, entre las limitaciones del estudio se encontró resistencia por parte de la comunidad estudiantil a proporcionar entrevistas, dado el de trauma que implica recordar y compartir las experiencias que la situaron en el borde de su propia existencia y en la de sus seres queridos y en no pocos casos en la pérdida de su patrimonio. Aunado a lo anterior se reconoce que este trabajo solo constituye una primera aproximación exploratoria a la trayectoria fragmentada de un núcleo de estudiantes de Educación que enfrentaron los tres eventos más trágicos de su contexto y de la historia reciente de México, estos son la pandemia por Covid-19, el huracán Otis en 2023 y el huracán John en 2024.

Particularmente, en este texto se aborda parte de lo hallado en relación con el huracán Otis, por lo que el reto radica en alcanzar a comprender la cartografía de la tragedia en su compleja arquitectura y acorde con los hallazgos potenciar en los programas de licenciatura y posgrado la articulación de contenidos curriculares que formen a la comunidad universitaria dentro de los bordes epistemológicos, teóricos y metodológicos de la educación en contextos de tragedia.

6. Agradecimientos

Agradecemos a la licenciada Anne Janett Ramírez Rojas por su apoyo en la sistematización de los datos durante su proceso de formación como investigadora.

7. Referencias

Abarca-Reyes, Juan Fernando. (2020). Evolución histórica de las tecnologías educativas en México. *Tecnología Educativa Docentes 2.0,* *9*(2), 1-10. https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/171/470

Barraza Macías, Arturo. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa, *Innovación Educativa,* *5*(28), 19-31. https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421470003.pdf

Baregheh, Anahita., Rowley, Jennifer., y Sambrook, Sally. (2009). Towards a multidisciplinary definition on inovation. *Management Decision,* 47(8), 1323-1339. https://www.researchgate.net/publication/41104662_Towards_a_Multidisciplinary_Definition_of_Innovation

Barrios Cedeño, María Isabel., Moreira Quiroz, Alexandra María., Vera Pérez, Paula Begonia., y Marcillo Solorzano, Érika Vanessa. (2025). Educación en contextos de crisis: revisión sistemática sobre desafíos y estrategias de respuesta en América Latina. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual*, 5(3), 162-179. https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/583

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Basso-Aránguiz, Matilde., Bravo Molina, Mario, y Castro-Riquelme, Antonella. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-FliC) en educación superior. *Revista Educare,* *22*(2) 1-17. https://www.redalyc.org/journal/1941/194156028002/html/

Blanco Guijarro., Rosa., y Messina Raimondi, Graciela. (2000). *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina, Colombia, Convenio Andrés Bello*. UNESCO.

Carbonell Sebarroja, Jaume. (2008). Los significados de cambio y los caminos de la innovación, *Propuesta Educativa,* 29, 8-18. https://www.redalyc.org/pdf/4030/403041701003.pdf

Cleger Tamayo, Sergio. (2016). TIC Inteligentes. *Innovación Educativa Revista Científica*, *26*, 149-155. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504373193016

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social ([CONEVAL]. (2022). *Informe de pobreza y evaluación 2022. Guerrero*. https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_pobreza_evaluacion_2022/Guerrero.pdf

Cruz Bustos, Rodolfo. (2008). Innovación, formación docente y políticas educativas en México. Hacia una reconstrucción desde el sujeto. *Tiempo de Educar, 9*(17), *83-118.* https://www.redalyc.org/pdf/311/31111439005.pdf

Dettmer, Jorge. (2002). Educación y desastres: reflexiones sobre el caso de México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México),* *32*(2), 43-72. https://www.redalyc.org/pdf/270/27032203.pdf

Dietz, Gunther., y Mateos Cortés, Laura Selene. (2020). La interculturalidad educativa en tiempos de pandemia: muchas sombras y algunas luces [boletín del Grupo de Trabajo Educación e Interculturalidad]. CLACSO. https://www.educacionfutura.org/la-interculturalidad-educativa-en-tiempos-de-pandemia-muchas-sombras-y-algunas-luces/

EmeEquis. (2024, 26 de agosto). Huracán Otis: lo que el gobierno nos ocultó. *EMEEQUIS.* https://emeequis.com/especial/huracan-otis-lo-que-el-gobierno-nos-oculto/

Escofet, Anna., Gros, Begoña., López, Marta, y Marimon-Martí, Marta. (2019). Percepción del profesorado sobre la integración de la tecnología en el espacio escolar. RIITE. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (6), 37-47. Doi: https://revistas.um.es/riite/article/view/360631

Esteva, Gustavo. (2009). La crisis como esperanza. *Bajo el Volcán, 8*(14), 17-53. https://www.redalyc.org/pdf/286/28620136001.pdf

Farías-Veloz, Verónica., Saucedo-Silva, Rene., Herrera-Chew, Alejandra. y Fuentes-Morales, María. (2022). El Papel del Docente en su Proceso Histórico y su Función ante la Sociedad en Diversos Contextos. *Revista Docentes 2.0*, *13*(2), 5–15. https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.238

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Fernández Lamarra, Norberto. (2009). *Universidad, sociedad e innovación. Una perspectiva internacional.* EDUNTREF.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2019). *The state of the global education crisis: a path to recovery.* https://www.unicef.org/media/111621/file/TheStateoftheGlobalEducationCrisis.pdf.pdf

Gadamer, Hans George. (2007). *Verdad y método*. Sígueme.

Gobierno de Guerrero, 2022. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo 2022.* https://www.guerrero.gob.mx/articulo/plan-estatal-de-desarrollo-2022-2027/

González de Rivera y Revuelta, José Luis. (2001). Psicoterapia de la crisis. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, XXI*(79), 35-53. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0211-57352001000300004

Guerra Ramos, María Teresa. (2006). Lo nuevo, lo bueno y lo de siempre: ¿Qué investigar en educación y cómo investigarlo? En Sinhg, K., Gómez, A. y Escamilla, J. (Ed.). *Primer simposio nacional de investigación sobre la innovación educativa* (pp. 59-72). CINVESTAV.

Guzmán, M., Vargas, L., García, I., Núñez, M. y Olmos, N. (2016). *Modelo de innovación educativa para desarrollo docente. Trabajo presentado en III Congreso Internacional de Innovación Educativa*. México.

Hernández Vélez, Adrián. (2023). Los significados de la docencia en tiempos de pandemia. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, *14*, e1588. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1588

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, y Baptista, María del Pilar. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed.). McGraw Hill.

Hernández-Fernández, Jimena. (2020). Consejos para sobrellevar la escuela en casa. *Nexos.* Distancia por tiempos. Educación y Pandemia. https://educacion.nexos.com.mx/consejos-para-sobrellevar-la-escuela-en-casa/

Imbernón, Francisco. (2009). Una nueva formación permanente del profesorado para un nuevo desarrollo profesional y colectivo. *Revista Brasileria de Formacao de Profesores-RBFP*, *1*, 31-42.

Instituto Internacional de Investigación de Tecnología Educativa [INITE]. (2008). *Innovación en las escuelas.* OCDE.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI]. (2020a). *Encuesta para la Medición del Impacto Covid-19 en la Educación (ECOVID-ED). Presentación de resultados.* https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/ecovided/2020/doc/ecovid_ed_2020_presentacion_resultados.pdf

Instituto Nacional de Geografía y Estadística [INEGI]. (2020b). Presentación de Resultados. Estados Unidos Mexicanos 2020. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ccpv/2020/doc/Censo2020_Principales_resultados_EUM.pdf

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Latapí, Pablo., Olmedo., Javier., Villa Lever, Lorenza., Sánchez Gamper, Felipe., y Delgado, Marco Antonio. (1995. ¿Cómo promover la innovación en las escuelas y entre los maestros?, *Sinéctica*, (6). https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/521

López Cruz, Claudia., y Heredia Escorza, Yolanda. (2017). Escala i: Marco de referencia para la evaluación de proyectos de innovación educativa. Guía de Aplicación. Monterrey, Nuevo León: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2023/11/189.-GUIA-DE-EVALUACION-DE-PROYECTOS-DE-INNOVACION-EDUCATIVA.pdf

Margalef García, Leonor., y Arenas Martija, Andoni. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A próposito del desarrollo curricular, *Perspectiva Educacional*, *Formación de Profesores,* (47), 13-31. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333328828002

Mungaray Lagarda, Marcela. (2006). La triangulación de paradigmas: oportunidades e insuficiencias en la investigación educativa. En Sinhg, K., Gómez, A. y Escamilla, J. (Ed.). *Primer simposio nacional de investigación sobre la innovación educativa* (pp. 59-72). CINVESTAV.

Murillo, Alejandro. (2017, 3 de octubre). *¿Qué es la innovación educativa?* https://observatorio.tec.mx/innovacion-educativa/

Navarrete Cazales, Zaira., Manzanilla Granados, Héctor Manuel., y Ocaña Pérez, Lorena. (2020). Políticas implementadas por el gobierno mexicano frente al Covid-19. El caso de la educación básica. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, (50-esp.), 143-172. https://rlee.ibero.mx/index.php/rlee/article/view/100

Navarrete Cazales, Zaira., Manzanilla Granados, Héctor Manuel., López Hernández, Paola Andrea. (2023). Políticas para la innovación y las tecnologías de la información y la comunicación en Uruguay. *RECIE*, *7*, 1-10. https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/recie/article/view/1769

Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios [OCHA]. (2024). *México: Huracán Otis*-Hacia la recuperación-Con información recibida hasta el 27 de noviembre de 2023. https://www.unocha.org/publications/report/mexico/mexico-huracan-otis-hacia-la-recuperacion-con-informacion-recibida-hasta-el-27-de-noviembre-de-2023

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2024). *Carta de las Naciones Unidas.* https://www.un.org/es/about-us/un-charter

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2015). *La UNESCO y los objetivos de Desarrollo Sostenible.* https://www.unesco.org/en/sdgs

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2018). *Reunión Mundial sobre la Educación 2018: Declaración de Bruselas.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366394_spa

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020). *COVID-19: cronología de la actuación de la OMS*. https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico [OCDE]. (2008). *Panorama de la educación 2008. Indicadores de la OCDE*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/es/publications/reports/2008/09/education-at-a-glance-2008_g1gh93ab/9789264063587-es.pdf

Ortega Cuenca, Pedro., Ramírez, Solís, María Eugenia., Torres Guerrero, José Luis., López Rayón, Ana Emilia., Servín Martínez, Citlali., Suárez Téllez, Liliana., y Ruiz Hernández, Blanca. (2007). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación. *Ried. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *10*(1), 145-173. http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=331427206010

Otzen, Tamara., y Manterola, Carlos. (2017). Técnica de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol*, *35*(1), 227-232. https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf

Pérez Hernández, Víctor Hugo., y Gaitán Rossi, Pablo. (2020). Usos desiguales de Aprende en casa. *Faro Educativo. Apuntes de Política*, (18), 1-8. https://faroeducativo.ibero.mx/wp-content/uploads/2020/07/Apuntes-de-politica-18c.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ([PNUD]. (2014). *Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el Progreso Humano: reducir vulnerabilidades y construir*. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/bz/Human-Development-Report-2014.pdf

Ramírez de Garay, Rosa María., y Zarco Torres, José Vicente. (2023). Salud mental en estudiantes universitarios: el programa ESPORA como respuesta. En *Revista Senda de Orientación y Atención Educativa,* 7. DOI: https://www.orienta.unam.mx/senda/7/art5/

Ríos-Cabrera, Pablo., y Ruiz-Bolívar, Carlos. (2020). La innovación educativa en América Latina: lineamientos para la formulación de políticas públicas. *Innovaciones Educativas*, 22 (32), 199-212.4132. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322020000100199

Ruiz-Olabuenaga, José Ignacio. (2003). *Técnicas de triangulación y control de calidad en la investigación socioeducativa*. Universidad de Deusto.

Salinas Ibáñez, Jesús. (Coord). (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.

Sánchez Mendiola, Melchor., Escamilla de los Santos, José., y Sánchez Saldaña, Mariana. (2018). ¿Qué es la innovación en educación superior? Reflexiones académicas sobre la innovación educativa. En Melchor Sánchez Mendiola y José Escamilla de los Santos (Eds.), *Perspectivas de la Innovación Educativa en Universidades de México: Experiencias y reflexiones de la RIE 360* (pp. 19-42). RIE 360. Red de Innovación Educativa.

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Sancho Gil, José María. (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de la vocal. *Investigación en la escuela,* (64), 19-30. https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/7165

Silas Casillas, Juan Carlos. (2006). La complejidad como un elemento para favorecer la innovación en educación. En Sinhg, K., Gómez, A. y Escamilla, J. (Ed.). *Primer simposio nacional de investigación sobre la innovación educativa* (pp. 31-42). CINVESTAV.

Stake, S. Robert. (1999). *Investigación con estudios de caso*. Morata.

Universidad Autónoma de Guerrero [UAGro]. (2024). *Primer Informe de Labores 2023-2024.* UAGro.

Zaltman, Gerald., Duncan, Robert., y Holbeck, J. (1973). *Innovations and Organizations*. John Wiley y Sons.

Zavala-Guirado, Martha Alejandrina., González-Castro, Isolina., y Vázquez-García, Mario Alberto. (2020). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, *10*(20), e003. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672020000100103&script=sci_abstract

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Anexo: Operacionalización de núcleos temáticos.

NÚCLEO TEMÁTICO	SUBNÚCLEOS	ITEMS
Trayectoria escolar	Sostenimiento de escuela preparatoria	¿Tu preparatoria fue pública, privada u otra?
	Tipo de preparatoria	¿En qué tipo de bachillerato cursaste tus estudios de nivel medio superior? Por ejemplo: CBTis, UAGro, etc.
	Promedio de Preparatoria	¿Cuál fue tu promedio general de preparatoria?
	Factores vocacionales	¿Por qué decidiste estudiar en la UAGro?
		¿Por qué decidiste estudiar la Licenciatura en Ciencias de la Educación?
	Generación universitaria	¿En qué año ingresaste a la licenciatura?
	Promedio escolar	¿Cuál es tu promedio general de licenciatura?
	Materias con mayor logro académico	¿Cuáles son las materias en las que hasta el momento lograste mejor rendimiento académico?
		¿Cuáles son los motivos que atribuyes al éxito en las materias con mejor rendimiento académico?
	Reprobación	¿Qué materias reprobaste en tu trayectoria universitaria?
		¿Cuáles son los motivos que atribuyes a la reprobación?
	Logro académico	¿Cómo consideras que ha sido tu formación académica en la licenciatura? ¿Por qué?
		¿En qué nivel consideras que has logrado los objetivos de formación planteados en el plan de estudios? ¿Por qué?
	Proyecto profesional	¿Qué actividades desarrollarás al concluir tus estudios de licenciatura?
	Proyecto académico	¿Estudiarás una maestría? ¿Por qué y en dónde la estudiarías?
	Significados atribuidos a la Pandemia por Covid-19	¿Con qué palabras describirías lo que la Pandemia por Covid-19 significó para ti?
	Significados atribuidos a la condición de universitario	¿Qué significó para ti ser estudiante durante el periodo de Pandemia?
	Significados atribuidos a la UAGro	¿Qué significó para ti la UAGro durante los eventos generados por la Pandemia?
	Experiencia educativa	Describe cómo fue tu experiencia educativa durante el periodo de confinamiento.
		¿Cómo se desarrollaron las clases durante el periodo de confinamiento? ¿A través de qué medios tomaste clases? ¿Cómo fueron? ¿En qué consistían?

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Pandemia por Covid-19	Logros educativos	¿Cómo consideras que fue tu formación académica durante el confinamiento?
		¿En qué nivel consideras que lograste los objetivos de aprendizaje de tus materias en ese periodo? ¿Por qué?
	Tensiones	¿Cuáles son los principales problemas que enfrentaste para estudiar?
	Recursos	¿Qué recursos materiales y tecnológicos tenías al inicio de la pandemia para desarrollar tu proceso formativo?
		¿Qué recursos materiales y tecnológicos adquiriste para tomar clases?
	Aprendizaje	¿Cuáles son las experiencias más significativas que te dejó la pandemia por Covid-19?
Huracán Otis	Significados atribuidos al huracán Otis	¿Con qué palabras describirías lo que el huracán Otis significó para ti?
	Significados atribuidos a la condición de universitario	¿Qué significó para ti ser estudiante universitario durante los eventos generados por el huracán?
	Significados atribuidos a la UAGro	¿Qué significó para ti la UAGro durante los eventos generados por el huracán Otis?
	Significados asociados a los eventos causados por el huracán Otis	¿Con qué palabras describirías a Acapulco o a tu municipio de radicación durante el huracán?
	Experiencia educativa	Describe cómo fue tu experiencia educativa durante el periodo de incidencia del huracán.
		¿Cómo se desarrollaron las clases durante el periodo de impacto del huracán Otis? ¿En qué consistieron?
		¿A través de qué medios tomaste clases?
	Logros educativos	¿Cómo consideras que fue tu formación académica durante el periodo de afectación?
		¿En qué nivel consideras que lograste los objetivos de aprendizaje de tus materias en ese periodo?
	Tensiones	¿Cuáles son las afectaciones que tuviste en tu casa?
		¿Cuáles son los principales problemas que enfrentaste para estudiar durante el periodo de afectación?
	Recursos	¿Qué recursos materiales y tecnológicos tuviste para estudiar durante el periodo de afectación?
		¿Fueron suficientes los recursos materiales y tecnológicos que tuviste para estudiar durante el

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

		periodo de afectación por Otis? ¿Por qué?
	Compromiso social	¿Qué acciones desarrollaste a favor de la sociedad durante el periodo de la tragedia? ¿Por qué?
	Aprendizaje	¿Cuáles son las experiencias más significativas que te dejó el huracán?
Huracán John	Significados atribuidos al huracán John	¿Con qué palabras describirías lo que el huracán John significó para ti?
	Significados atribuidos a la condición de universitario	¿Qué significó para ti ser estudiante universitario durante los eventos generados por el huracán John?
	Significados atribuidos a la UAGro	¿Qué significó para ti la UAGro durante los eventos generados por el huracán John?
	Significados asociados a los eventos causados por el huracán John.	¿Con qué palabras describirías a Acapulco o a tu municipio de radicación durante el huracán John?
	Experiencia educativa	Describe cómo fue tu experiencia educativa durante el periodo de incidencia del huracán John.
		¿Cómo se desarrollaron las clases durante el periodo de impacto? ¿En qué consistieron las clases?
		¿A través de qué medios tomaste clases?
	Logros educativos	¿Cómo consideras que fue tu formación académica durante el periodo de afectación?
		¿En qué nivel consideras que lograste los objetivos de aprendizaje de tus materias?
	Tensiones	¿Cuáles son las afectaciones que tuviste en tu casa?
		¿Cuáles son los principales problemas que enfrentaste para estudiar durante el periodo de afectación?
	Recursos	¿Qué recursos materiales y tecnológicos tuviste para estudiar durante el periodo de afectación?
		¿Fueron suficientes los recursos materiales y tecnológicos que tuviste para estudiar durante el periodo de afectación? ¿Por qué?
	Compromiso social	¿Qué acciones desarrollaste a favor de la sociedad durante el periodo de la tragedia?
	Aprendizaje	¿Cuáles son las experiencias más significativas que te dejó el huracán John?

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons

Doi https://doi.org/10.15517/ca190235
Volumen 25, Número 3, Art. Cient., set-dic 2025

Revista indizada en

Distribuida en las bases de datos:

Los contenidos de este artículo están bajo una licencia Creative Commons