



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 092, AJUSCO

PROGRAMA EDUCATIVO

MAESTRÍA EN DESARROLLO EDUCATIVO

**LÍNEA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
EN EDUCACIÓN**

TÍTULO

**INFOGRAFÍAS DIGITALES INTERACTIVAS CON ENFOQUE
GEOGRÁFICO SOCIAL DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN CIVIL PARA PROMOVER
LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL DESASTRE POR FENÓMENOS
NATURALES FRECUENTES Y DE FUERTE IMPACTO EN MÉXICO**

OPCIÓN DE TITULACIÓN

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRA EN DESARROLLO EDUCATIVO**

P R E S E N T A:

ÁUREA BÁRBARA CARBALLIDO PEREA

ASESORA: DRA. ANA NULIA CÁZARES CASTILLO

**LOS ESTUDIOS DE POSGRADO CONTARON CON APOYO DE UNA BECA NACIONAL PARA
ESTUDIOS DE POSGRADO DEL CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA**

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2024

Ciudad de México, 14 de octubre, 2024

PROPUESTA DE JURADO

MIGUEL ÁNGEL VÉRTIZ GALVÁN
COORDINADOR DE POSGRADO
PRESENTE

En relación con la aprobación del trabajo de Tesis “**Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social dirigidas a la población civil para promover la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales frecuentes y de fuerte impacto en México**” del (a) C. **Áurea Bárbara Carballido Perea**, matrícula 220927072 estudiante de la Maestría en Desarrollo Educativo, de la generación **2022-2024** línea **Tecnologías de las Información y Comunicación en Educación** y con el fin de continuar con los trámites para la obtención del grado, envío la propuesta del jurado y tres opciones para la presentación del examen correspondiente:

NOMBRE	CORREO INSTITUCIONAL
1. Presidente Dr. Jesús Manuel Macías Medrano	jmmacias@ciesas.edu.mx
2. Secretario (a) Dra. Ana Nulia Cázares Castillo (Tutora)	acazares@upn.mx
3. Vocal Dr. Arturo Ballesteros Leiner	aballesl@upn.mx
4. Suplente 1 Dra. Verónica Hoyos Aguilar	vhoyosa@upn.mx
5. Suplente 2 Mtra. Sandra Cruz Alejo	sandra.cruz@enp.unam.mx

Examen de grado			
	Fecha	Hora	Modalidad
Opción 1	08 de noviembre 2024	10:00	En línea
Opción 2	11 de noviembre 2024	10:00	En línea
Opción 3	13 de noviembre 2024	10:00	En línea

Nota: Las opciones de horario a elegir, de acuerdo a lo que ofrece el sistema son las 10:00, 13:00 y 16:00 horas.

Sin otro particular.

ATENTAMENTE—


DRA. ANA NULIA CÁZARES CASTILLO



AGRADECIMIENTOS

Dedico el término de la tesis al que nos creó (En el principio era el Verbo, y el Verbo era con Dios, y el Verbo era Dios San Juan 1:1). Mi más sincera gratitud a la doctora Ana Nulia Cázares Castillo por su interés hacia mi propuesta y reconocimiento a mi trabajo académico, quien permitió el avance y desarrollo de este hacia un beneficio para la población en cuanto a la prevención de desastres.

A mis compañeros de generación a cada uno de ellos que en algún momento me dieron una palabra de aliento y de motivación para continuar en especial: Yazmín Chávez, Julio Hernández, Iztamaray García, Jessica y Berenice. Agradezco al doctor Jesús Manuel Macías Medrano geógrafo experto en riesgos por el apoyo e inspiración que proporciona a la comunidad de geógrafos enfocados en este tema, por su tiempo y dedicación en todo este proceso de investigación. Al sociólogo Arturo Ballesteros en las sugerencias que forman parte sustancial para el desarrollo del trabajo de campo.

Agradezco el apoyo para la interlocución del taller a la Dra. Asunción Avendaño y Dr. Hugo Ignacio Rodríguez enfocados fenómenos hidrometeorológicos. A los jueces por su tiempo para la validación del material educativo, se menciona, a la pedagoga Itzamaray García, al geógrafo físico Dr. José Francisco de León y geógrafa Sandra Cruz.

A las autoridades gubernamentales de la CDMX, en especial la alcaldía Tláhuac y el jefe de gobierno Martí Batres por su atención a mi solicitud. A mi familia, en especial a mi madre por su apoyo en momentos difíciles y desidiosos en mi vida. A mis hermanos en la fe especialmente a la familia: Sánchez Olascoaga.

A la doctora Verónica Hoyos por su interés especial hacia esta investigación en construcción geográfica-pedagógica, de igual forma menciono a la profesora Blanca Flor Trujillo quién cimentó a profundidad las partes pedagógicas necesarias. Se agradece también a las profesoras del área de tecnología de información y educación (TICE) por sus enseñanza y contribuciones que forman parte de esta investigación.

Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social dirigidas a la población civil para promover la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales frecuentes y de fuerte impacto en México

La situación físico geográfica de México origina una serie de fenómenos naturales que en combinación con los problemas sociales producen situaciones de riesgo que detonan en desastres, de acuerdo con lo anterior el objetivo general es contribuir en la prevención por medio de la generación de infografías digitales interactivas dirigidas a la población civil con el fin de promover una comprensión integral sobre los fenómenos naturales más recurrentes, de fuerte impacto y de mayor extensión que desencadenan desastres, así como estrategias de prevención y mitigación ante el desastre.

Promover la prevención ante el desastre en la población civil es el motivo principal de la investigación y la metodología se derivó primeramente en analizar las posturas teóricas geográficas ante el desastre y antecedentes sobre conceptos acerca de riesgo, vulnerabilidad, contingencia, entre otros, también los institucionales, posteriormente identificar los fenómenos naturales más recurrentes en México, análisis del actuar gubernamental y poblacional ante los eventos.

En seguimiento con la aplicación del enfoque del aprendizaje por competencias y antecedentes históricos de la geografía de la percepción orientada al desastre se elaboró un cuestionario sobre la percepción del riesgo y se aplicó en un nodo geográfico. Las técnicas de muestro en campo principalmente fue por cuotas y aleatoria, también se aplicó en línea por medio de Google Forms, se buscó el apoyo para la difusión con compañeros, amigos, familiares y a la alcaldía Cuauhtémoc en la Ciudad de México.

Con los resultados de campo se construyeron las infografías digitales interactivas con los enfoques geográfico social y de aprendizaje basado en competencias y el modelo Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido, para validar la construcción del material didáctico se impartió un taller en línea de corta duración con una población muestra aleatoria.

Se comprueba que la población desea ser partícipe en la prevención de riesgos y solicita mayor información del tema en sus manos. Aunque, se nota también falta de compromiso y anteposición de otras actividades para conectarse a un taller de tres horas dividido en dos días en el que se presentó un gran ausentismo.

Los resultados de la validación del material se realizaron por medio de rubricas de evaluación y cotejo, al igual para el taller en línea construido por competencias, la evaluación se dividió en tres partes, la primera es la construcción del taller seguida por la evaluación de las infografías digitales interactivas y por último los instrumentos de evaluación por competencias para la validación se escogieron tres jueces participantes, una pedagoga y dos geógrafos expertos en el área tales pronunciaron el material y taller como idóneo.

Al final, se concluye que existe una pedagogía para la prevención del desastre donde los conocimientos geográficos son de gran importancia para generar educación en gestión del riesgo; se destaca para la construcción de la presente investigación la aplicación del tetraedro didáctico y el triángulo instruccional centrado en el alumno ambos permitieron construir esta propuesta y crear la tríada geográfica pedagógica y tecnológica.

Palabras clave: desastre, infografía digital, competencia, fenómeno natural, gestión del riesgo, vulnerabilidad social

Referencia:

Carballido Perea, Áurea Bárbara (2024). Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social dirigidas a la población civil para promover la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales frecuentes y de fuerte impacto en México [Tesis de Maestría] Universidad Pedagógica Nacional.

Firma: Áurea Bárbara Carballido Perea

Estructura capitular

Introducción	iii
Capítulo 1. Posiciones teóricas geográficas ante el desastre y antecedentes sobre conceptos acerca de riesgo, vulnerabilidad y desastres	1
1.1 Aproximaciones epistemológicas para estudiar el espacio y la identidad geográfica.....	2
1.1.1 Antecedentes de la Epistemología en geografía.....	2
1.1.2 Principales enfoques teóricos geográficos.....	12
1.1.3 La naturaleza del espacio y concepciones.....	23
1.2 Conceptos sobre Riesgo, vulnerabilidad y desastre.....	30
1.2.1 Posiciones teóricas sobre Geografía del riesgo.....	30
Capítulo 2. Actuaciones gubernamentales ante la prevención y mitigación de los fenómenos naturales y sociales de mayor presencia en México	41
2.1 Situación geográfica de México y su relación con los desastres.....	41
2.1.1 Identificación y distribución de los fenómenos naturales y sociales más recurrentes.....	59
2.2 Papel de los principales actores gubernamentales y no gubernamentales ante el desastre.....	64
2.2.1 Análisis de la vulnerabilidad institucional: Problemas organizacionales.....	74
2.2.1.1 Algunos Organismos no gubernamentales y académicos participantes en el estudio, prevención y mitigación del desastre.....	80
Capítulo 3. Posiciones teóricas educativas geográficas	83
3.1 Tendencias teóricas – pedagógicas en los libros de geografía a nivel medio y bachillerato.....	83
3.2 La Andragogía.....	85
3.3 Visión dominante: Obstáculos en la ley para la generación de enseñanza del tema de educación en protección civil	86
3.4 Propuesta teórica–didáctica para la geografía del riesgo: Pensamiento complejo y Teoría de aprendizaje por competencias.....	88
3.4.1 Pensamiento complejo: Una herramienta para la comprensión y prevención del riesgo desde la óptica del filósofo Morin	88
3.4.1.1 Análisis de la aplicación de la teoría del aprendizaje por competencias en la educación en protección civil.....	93
3.4.1.2 El valor estratégico del conocimiento geográfico en la educación en gestión del riesgo.....	96
3.4.1.3 Integración de la teoría de aprendizaje por competencias y la visión alternativa del desastre en el currículo educativo geográfico.....	99
3.4.1.4 Propuestas de Estrategias didácticas en Protección civil para la población en general desde un enfoque alternativo.....	104
3.5 Uso y apropiación de las Tecnologías en Información y Comunicación digitales en	

la enseñanza.....	111
3.5.1 Recurso educativo: infografías digitales.....	111
3.5.2 Redes sociales y sus tipos.....	115
3.5.2.1 Interfaces.....	116
Capítulo 4. Creación de las infografías digitales interactivas con enfoque teórico por competencias.....	118
4.1 Antecedentes históricos de la Geografía de la percepción.....	119
4.2 Modelo TPACK.....	125
4.3 Aplicación de la teoría de las competencias en las infografías digitales interactivas.....	128
4.3.1 Construcción de las Infografías digitales interactivas.....	130
4.3.2 Levantamiento de datos e Interpretación del Análisis estadístico.....	137
4.4 Difusión del material y taller en el sector gubernamental.....	145
4.5 Tetraedro Didáctico: Taller prevención de desastres ciudadana.....	149
Capítulo 5. ¿Existe una Pedagogía de la prevención del desastre?.....	153
5.1 Evaluaciones de los evaluadores.....	153
5.2 Experimento educativo: Reacciones de la población muestra.....	158
5.3 Reflexiones generales sobre lo aprendido en el diseño, elaboración y validación del material.....	160
Referencias.....	165
ANEXO I.....	184
Cuestionario: Percepción del riesgo ante el desastre provocado por fenómenos naturales en la CDMX.....	184
ANEXO II.....	186
Cartas de postulación negativas y positivas.....	186
Anexo III. Formato de planeación.....	203
Anexo IV. Rubricas de evaluación y cotejo para la evaluación del Taller online.....	223

ÍNDICE

CUADROS

CUADRO 1.1 Concepciones espaciales	24
CUADRO 2.1 Provincias del relieve submarino mexicano	50
CUADRO 2.2 Clasificación de los desastres	60
CUADRO 2.3 Fenómenos naturales y antrópicos	62
CUADRO 4.1 Competencias a desarrollar	131
CUADRO 4.2 Objetivos en las infografías digitales interactivas	135

FIGURAS

FIGURA 1.1 Tradiciones geográficas principales	13
--	----

GRÁFICOS

GRÁFICO 4.1 Frecuencia de pensamiento para enfrentar un desastre	138
GRÁFICO 4.2 Lugares de capacitación	140
GRÁFICO 4.3 Formas de Protección ante el desastre	140

IMÁGENES

IMAGEN 2.1 Latitudes y Longitudes externas de los Estados Unidos Mexicanos	42
IMAGEN 2.2 División geoestadística de la República mexicana	42
IMAGEN 2.3 Provincias Fisiográficas	43
IMAGEN 2.4 Relieve mexicano en 3D	45
IMAGEN 2.5 Fondo Oceánico del Pacífico Norte	52
IMAGEN 2.6 Relieve submarino del Golfo de México	54
IMAGEN 2.7 Barrera Orográfica	56
IMAGEN 2.8 Convergencia de los vientos alisios y contralisios	57
IMAGEN 2.9 Túnel térmico	57
IMAGEN 2.10 Los 10 desastres desencadenados de mayor magnitud en México entre 1900–2018	61
IMAGEN 4.1 Modelo TPACK	126
IMAGEN 4.2 Aplicación del Modelo Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido	127
IMAGEN 4.3 El triángulo instruccional	132
IMAGEN 4.4 El triángulo instruccional centrado en el alumno	133
IMAGEN 4.5 Publicidad del Taller online	148
IMAGEN 4.6 Tetraedro didáctico	150

ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 2.1 Principios del Sistema GIRD	78
---	----

LISTA

LISTA 4.1 Países más poblados en el mundo	122
---	-----

MAPAS

MAPA 2.1 Principales elevaciones de México	47
MAPA 2.2 Hipsometría y Batimetría	49
MAPA 2.3 Placas tectónicas, regiones sísmicas y principales volcanes	53
MAPA 2.4 Climas de México	58

ORGANIZADORES GRÁFICOS

ORGANIZADOR GRÁFICO 2.1 Estructura General del SINAPROC.....	67
ORGANIZADOR GRÁFICO 2.2 Estructura de la CNPC desde el año 2019	68
ORGANIZADOR GRÁFICO 3.1 Diseño didáctico para la generación de las infografías digitales en protección civil	106

TABLAS

TABLA 1.1 Definiciones de la Geografía y tradiciones.....	10
TABLA 1.2 Antecedentes históricos del pensamiento geográfico.....	20

Introducción

El territorio mexicano día con día se enfrenta a problemáticas referentes a riesgos, vulnerabilidades y desastres, principalmente, la ubicación geográfica es un factor determinante donde se forman fenómenos naturales como sismos, inundaciones, ciclones, sequías, procesos de ladera, entre otros. Las consecuencias varían entre ellas pueden estar las pérdidas de vidas humanas, daños a la economía, viviendas y el desplazamiento forzado de los afectados que pueden ser de poblados enteros.

La vulnerabilidad socioeconómica de una parte significativa de la población dramatiza el escenario de riesgo mexicano, la mayor parte de la población mexicana se encuentran más susceptible a enfrentar desastres, el problema de vivienda, el desempleo, problemas de acceso a la salud y educación limitan la capacidad de respuesta ante la emergencia y recuperación.

Entre otras situaciones, la urbanización, contaminación, la deforestación, degradación del suelo, por ejemplo, causan un desorden territorial, se propician vulnerabilidades, al respecto surge la necesidad para atender estas circunstancias por medio un desafío que es generar un proyecto sobre gestión de riesgos, no solo emergente.

En este sentido, México en su posición ha realizado un esfuerzo para fortalecer su capacidad de respuesta y reducir la vulnerabilidad por medio de políticas y programas de prevención, así como de gestión de riesgos, ha construido aparatos para la alerta temprana y promoción en la sociedad en la participación en planificación y respuesta ante el desastre, aunque sus mensajes son más reactivos.

Al respecto, se busca con la presente investigación contribuir a la gestión integral de riesgos y el objetivo general de la tesis es generar material didáctico dirigido a la población civil con el fin de proporcionar una comprensión integral sobre la formación de los principales fenómenos naturales y sociales que pueden desencadenar desastres.

El enfoque se basa en la geografía social; por medio de este enfoque junto con la didáctica de aprendizaje por competencias es promover en la población civil valiosa importancia de permanecer informada acerca de la formación de los desastres,

conocimientos sobre su prevención, estar preparados para reaccionar adecuadamente, es decir, sensibilizar la población.

Asimismo, se pretende llevar a cabo lo anterior por medio de cuatro objetivos particulares. El primero es analizar las posiciones teóricas geográficas ante el desastre y antecedentes sobre conceptos acerca de riesgo, vulnerabilidad, contingencia, entre otros, tanto institucionales y académicos. Explicar la diferencia de las corrientes teóricas para interpretar al espacio geográfico y cómo estas concepciones influyen en la relación sociedad - naturaleza. El fundamento teórico es la geografía del riesgo desde el punto de vista social, es decir, la geografía crítica.

El segundo es Identificar los fenómenos naturales más recurrentes en México y analizar el actuar gubernamental y poblacional ante los eventos, explicar la cosmovisión gubernamental ante el riesgo mexicano. La importancia de la geografía para conocer los tipos de fenómenos y grados de impacto de los desastres por áreas geográficas, así también la comprensión de los riesgos por medio de esta ciencia, y para los que se pueden desarrollar estrategias de prevención y mitigación, y asimismo fortalecer la recuperación.

El tercero es desarrollar los materiales didácticos digitales de enseñanza-aprendizaje con el enfoque de teoría de aprendizaje por competencias, plantear los conceptos del pensamiento complejo de Edgar Morin junto con la visión pedagógica de la teoría de aprendizaje por competencias con el propósito de desarrollar herramientas necesarias en la población civil para comprender y enfrentar problemáticas relacionadas con los desastres desde una perspectiva de la geografía social.

La implantación se realizará por medio de técnicas cuantitativas y cualitativas, por ejemplo, encuestas, conversaciones con la población y personal especializado e intervenciones psicosociales referentes al desastre relacionando a la importancia de la ubicación geográfica. Por último, la validación del material educativo se difundirá mediante redes sociales, a partir de un piloteo con una muestra de la población civil seleccionada aleatoriamente.

Metodológicamente se elaborará el material didáctico por medio de infografías digitales interactivas, la población dirigida es a la población mexicana con estudios básicos y se realizará la promoción del material por medio de las redes sociales más utilizadas, se utilizará metodología y teoría de aprendizaje de las competencias.

Las infografías digitales interactivas en el contexto sobre educación en protección civil son útiles, se pueden representar los diferentes tipos de riesgos que pueden llevar a un desastre con la aplicación de los principios metodológicos geográficos, la recuperación de estos, prevención, acciones ante las emergencias, de esta manera promover la conciencia y sensibilización.

Las características es promover conciencia y sensibilización sobre la prevención y mitigación de los fenómenos naturales más recurrentes se utilizará la infografía digital como un canal de comunicación por medio de las redes sociales puesto es un medio tecnológico accesible para la población civil y de mayor difusión. En términos generales se pretende en el presente proyecto promover la reducción de la vulnerabilidad social por medio herramientas que promuevan ciertas competencias y generen este resultado en la población.

Capítulo 1. Posiciones teóricas geográficas ante el desastre y antecedentes sobre conceptos acerca de riesgo, vulnerabilidad y desastres.

La geografía mantiene un papel importante para el entendimiento de los diferentes procesos que se suscitan en la superficie terrestre, vivimos en un mundo cambiante y el objeto de estudio de la geografía es el espacio geográfico, es decir, la organización de los elementos naturales y sociales en la superficie terrestre. Abordar este concepto es fundamental, porque los geógrafos utilizamos el espacio geográfico para analizar y comprender los elementos naturales y sociales, así como su relación entre sí.

Es importante destacar, que el primer capítulo es una aproximación general a los problemas epistemológicos de la geografía en México y el Mundo asociado. De acuerdo con lo anterior, se mostrará la diferencia de las corrientes teóricas para interpretar al espacio y cómo estas concepciones influyen en la relación sociedad – naturaleza, asimismo, se fundamenta la posición teórica geográfica de la presente investigación; después se abordarán los conceptos de desastre, riesgo, vulnerabilidad entre los más importantes desde diferentes perspectivas teóricas y se explicará el fundamento teórico de la geografía del riesgo desde el punto de vista social, es decir, la geografía crítica.

En general, se ubica la importancia de la geografía y su influencia de forma consciente e inconsciente en la comprensión y construcción de los fenómenos y hechos naturales, sociales y biológicos, la estructura de explicación es con el propósito de dar entender a los académicos que no forman parte de la comunidad geográfica los conceptos geográficos a aplicar, en entre ellos pedagogos y psicólogos educativos principalmente, se considera a estos profesionales por tratarse de un material didáctico aunque también estén interesados en el tema y para que comprendan el enfoque de investigación.

1.1 Aproximaciones epistemológicas para estudiar el espacio y la identidad geográfica

1.1.1 Antecedentes de la Epistemología en geografía

Definir la palabra geografía es uno de los desafíos cognitivos de más relevancia en el medio académico, a lo largo de la historia claramente ha pasado por diferentes cambios de pensamiento en su concepción. Para empezar en la historia se concibe como disciplina al final del siglo III (a.C.) en la Grecia clásica, los pensadores griegos incluyeron la palabra geografía *geo* (tierra) y *grapós* (descripción) y en nuestros días se considera “arte, disciplina educativa, ciencia y profesión” (Siso, 2010, p.147).

Desde la antigüedad, se encuentran pensadores que han concebido diferentes corrientes teóricas, entre ellas se pueden mencionar la clásica, positivista, posibilista, determinista, cuantitativa, percepción del medio ambiente y radical cada una en su momento dejó un legado que hasta en la actualidad sigue vigente, si bien ha pasado por varias corrientes epistemológicas sigue avanzando “en el análisis del espacio a partir de la integración de procesos territoriales” (Carballido, 2018, p.14).

Cabe destacar a uno de los autores más importantes de la etapa clásica que es Claudio Ptolomeo quien fue el primer pensador que realizó aportes descriptivos sobre el mundo conocido (ecúmene) y la cartografía griega clásica; sus obras destacaron desde el siglo II hasta el siglo XVI. “Su teoría sobre la Geografía, que se entiende como la representación cartográfica de la Tierra Habitada (oikoumene) la desarrolló en dos de sus obras: el Almagesto (He Megalé Syntaxis) y la Geografía (Geographike Hyphegesis) entre los años 148 y 152” (Piqueras, 2017, p.30).

La descripción de los lugares y la monografía eran los medios para dar a conocer el territorio, habitarlo y dominarlo, para el siglo XIX se abre un parteaguas con el geógrafo alemán Karl Ritter (1779–1859) y el alemán Alexander Von Humboldt (1769–

1859), el primero con enfoque al estudio de los aspectos físicos y el segundo a los sociales.

La metodología de trabajo de Ritter se enfocaba a la observación y registro de los fenómenos, se ayudaba de los principios de comparación y conexión; en cambio Humboldt sistematizaba y elaboró mapas físicos de algunos lugares de América, representó, por ejemplo, la relación altitud y latitud con la distribución geográfica de las plantas. Ambos geógrafos fueron precursores de la geografía política.

Karl Ritter y Von Humboldt son el parteaguas del estudio y enseñanza de partida en los libros de educación básica geográfica junto con Emmanuel de Martonne, este autor fue un geógrafo francés que aportó en el siglo XX una definición de geografía que en su tiempo respondió a los conflictos para definirla y es una de las más conocidas, y base de la enseñanza en el currículum de geografía a niveles educativos medios.

De Martonne concibió a la geografía como la localización sobre la superficie Terrestre de los hechos físicos, biológicos y humanos, las causas que los originan y los vínculos que éstas guardan entre sí (Carballido, 2017, p.15). Cabe mencionar la geografía de la percepción este enfoque “surgió cuando la subjetividad adquirió relevancia en los hechos espaciales relacionando el análisis geográfico con el psicológico” (Fonseca, 2022, p.57).

El auge fue en la década de los 60's del siglo XX, algunos autores que se enfocan al estudio de la imagen, percepción y representación de la realidad son los geógrafos Kevyn Lynch, Horacio Capel y Uribe Fernández, entre los mexicanos a Federico Guillermo Fernández Christlieb con el estudio en el año 1999 sobre El imaginario Urbano del siglo XVII. La ciudad de Descartes y Perranault, de igual forma a Ilia Alvarado Sizzo se menciona la investigación sobre la imagen y la representación en el turismo de la

posmodernidad publicado en el año 2020, sus investigaciones se encuentran en el Instituto de Geografía en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El objeto de estudio de la geografía es el espacio geográfico (relación sociedad-naturaleza), el representante es el brasileño Milton Santos con su teoría del espacio geográfico desde la corriente de pensamiento crítico, ampliamente influyente y adoptada por muchos geógrafos.

Santos sostiene que el espacio no es una entidad neutral sino es moldeado por las relaciones de poder, desigualdades sociales y económicas; también señala la importancia de analizar cómo es visto y percibido el espacio por diferentes grupos sociales.

Entre los geógrafos importantes menciono al brasileño Milton Santos quien define al espacio: como el conjunto e interacción entre un sistema de objetos y un sistema de acciones incluyendo la noción de espacio producido y productivo, cuya dinámica es de transformación constante, contextual e histórica (Santos, 2000 como se citó en Hernández, 2001). El espacio geográfico está formado por elementos físico-naturales que posibilitan las relaciones sociales, en un momento dado, cuya resultante es su organización particular.

El pensamiento geográfico responde a un estadio de conocimientos vinculados al desarrollo de la ciencia en general y a las transformaciones sucesivas en las formas de producir relacionarse socialmente y estructurar el espacio en el tiempo; ha generado distintos visones acerca de cómo abordar esas complejas interrelaciones (Aché, 2010, p.76).

Los elementos naturales y sociales son el conjunto que se encuentra en un sitio y se llama espacio geográfico; en él se producen fenómenos y hechos ambos se dividen en físicos, biológicos y humanos, los físicos representan a la parte inanimada en la superficie terrestre, los biológicos son todos los seres vivos y los humanos son los cambios que la sociedad realiza en la superficie terrestre, el geógrafo principal de esta clasificación fue el francés Emmanuel de Martonne quien en 1909 publicó el *Tratado de Geografía Física* exponiendo estos aportes y actualmente se enseña en los libros de geografía a nivel básico y medio superior (Vivó, 2003).

Los fenómenos geográficos son acontecimientos que son observables y de poca duración en un punto determinado de la Tierra; por el contrario, los hechos geográficos son sucesos que se producen en mucho tiempo en un punto determinado de la superficie terrestre. Ambos conceptos los aporta el geógrafo De Martonne, entre los ejemplos de los fenómenos geográficos se pueden mencionar la erupción de un volcán (físico), el H1N1 (covid-19) como biológico, accidentes de tránsito (humano).

Entre los hechos geográficos se encuentran como ejemplos la formación de un océano (físico), recuperación de un bosque después de un incendio (biológico) o procesos sociales como la formación de una nueva ciudad, o la recuperación de la población después de un conflicto bélico, por mencionar algunos.

Dicho aporte respondió a las situaciones teóricas de su momento, con las nuevas tendencias del siglo XX no fue suficiente y los pensadores geógrafos formularon una pregunta ¿Dónde está el límite del estudio de la geografía? precisamente este es uno de los problemas filosóficos, en cuanto si es solo un puente entre las ciencias o no asumía un objeto de estudio ¿es ciencia? o ¿no? De Martonne era discípulo del antropogeógrafo Frederich Ratzel (1844-1904) dicho autor concebía a la geografía como el puente entre la naturaleza y la sociedad (Gómez, 1982).

Ratzel planteó el principio de extensión para delimitar la ciencia geográfica, “teleología geográfica, es decir, para la determinación del campo de estudio de la geografía en relación con las disciplinas físicas, químicas, biológicas y sociales” (Vivó, 2003, p.1) se interpretaría como la ciencia de la localización y su relación con la sociedad (distribución), cabe mencionar a Vidal de la Blache con el principio de *descripción* con el fin de detallar la composición del entorno estudiado a principios del siglo XX.

Se añade también el principio de *causalidad* (estudiar las causas y efectos de las problemáticas ambientales y sociales) por Von Humboldt (1769–1859), así también el de *actividad* (en constante transformación) y *conexión* por Jean Brunhes (1869–1930) “los hechos de la realidad geográfica están estrechamente ligados entre sí y deben ser estudiados en sus múltiples conexiones...” (Bruhnes, 1939 como se citó en Vivó, 2003).

En el campo geográfico se estudian las formas de concebir el espacio, las acciones y modificaciones que pueden hacer los sujetos en su entorno inmediato, precisamente el sociólogo Max Weber habla sobre las acciones sociales en la teoría acción social, y el sociólogo Luckman retoma este aporte y su contribución enruta “el desarrollo de la teoría social en la especificación de la dialéctica entre individuo y sociedad” (Dreher, 2012, p.133).

Me parece importante tratar la identidad de los sujetos estos se identifican con un lugar o construyen una identidad de acuerdo con un lugar de pertenencia y cómo crean símbolos y significados así al ser único el sujeto es inseparable y forma parte de la totalidad, “los símbolos hacen posible la comunicación, de las experiencias extra-cotidianas, proveyendo una comprensión común de la experiencia religiosa, científica, estética o política y de las ideas y conceptos que trascienden la vida cotidiana en los contextos intersubjetivos” (Dreher, 2012, p.13).

Con respecto a lo anterior, se agrega un enfoque sobre la geografía del bienestar a esta le concierne primeramente la economía y relaciones sociales, de forma secundaria los riesgos que existen de la ubicación tanto naturales o sociales. Los principios de esta subrama se derivan de la economía en referencia a su trascendencia y factores naturales (sociedad y ambiente) interrelacionadas (Aché, 2010).

Es importante destacar la diferencia entre espacio y territorio¹, el primero se considera un concepto abstracto que abarca los diferentes aspectos del medio ambiente y sociedad, su relación y cambios en el tiempo, es multidimensional. Por otro lado, el territorio es tangible expresado en kilómetros, es decir, una delimitación matemática, es una porción de espacio delimitado y controlado por grupos humanos, mantiene una extensión y naturalidad específicas, es un proceso de apropiación con delimitación de fronteras, es dinámico, es lo que estamos dispuestos a defender (Mazurek, 2006, p.42).

Recapitulando, en el estudio del territorio se contemplan diferentes perspectivas desde un espacio de dominio, gestión y poder, en él se encuentran personas, grupos y empresas; otra forma de conceptualizar al territorio es como un resultado de la construcción social, es decir, las personas se apropian de forma desigual y se necesitan formas de organización constantes, también el concepto se deriva del sentimiento de pertenencia e identidad y conciencia regional (Montañez y Mahecha, 1998).

En geografía el espacio se refiere a la extensión de la Tierra e incluye atmósfera, hidrósfera y litósfera, se estudia cómo las personas, flora y fauna interactúan con el espacio, y cómo este afecta a las vidas humanas y a los procesos naturales. Los principios metodológicos para estudiar el espacio son principalmente de localización, es decir, dónde se encuentran los lugares, fenómenos, objetos; la distribución e

¹ No solo el territorio se concibe en fronteras, también suele interpretarse desde diferentes perspectivas teóricas mentales.

interacciones y sus afectaciones, como se describió anteriormente este aporte es del geógrafo De Martonne en 1909.

Por lo general espacio geográfico se divide en dos categorías: natural y social, la primera se refiere a la superficie terrestre en su extensión, hidrósfera y atmósfera, en cambio, la social a la organización y uso del espacio por parte de las sociedades humanas, incluyendo las ciudades, las regiones y las fronteras, así es como surge la identidad geográfica, el término de identidad fue un aporte del “psicoanalista austriaco Erick Erickson, quien a mediados del siglo XX empleó el término ego-identidad en sus estudios sobre los problemas que enfrentan los adolescentes” (Mercado y Hernández, 2010, p.1).

El psicoanalista Erickson enfatiza la autorreflexión, la conciencia de uno mismo como persona, sentido de pertenencia a un grupo, es decir, no es solo, socializar con otros, también el individuo se reconoce miembro de un grupo o no, así surge la diferencia entre ellos mismos y los grupos

La identidad es influenciada por muchos factores, por ejemplo, geología, clima, topografía, vegetación, población y economía, así también por cuestiones culturales como tradiciones, las costumbres, creencias y formas de vida. Dicha identidad de un lugar puede modificarse a través del tiempo por los cambios naturales o humanos entre ellos están la urbanización, migración, globalización.

De acuerdo con lo anterior, la identidad, en general, se refiere a la percepción y comprensión de un lugar desde su posición geográfica, cultura, historia, naturaleza y relaciones con otros lugares, intrínsecamente influenciada por factores naturales y culturales.

A lo largo de la historia de la geografía a esta disciplina se le ha ubicado entre las ciencias ideográficas y nomotéticas. Como ciencias ideográficas se han identificado a la historia y cultura; como ciencias nomotéticas a las ciencias físicas empíricas, naturales, en este sentido en los libros de textos de educación básica y media superior el concepto *ciencia mixta* se encuentra plasmado, esta es la razón.

En el medio académico se encuentra el enfoque contrario: la geografía meramente social donde la sociedad es constructora de su espacio y en el cual la presente investigación se asentará. A continuación, se muestra una tabla donde se pueden ver las definiciones y tradiciones geográficas realizada por el geógrafo Horacio Capel en 1983.

Tabla 1.1 Definiciones de la Geografía y tradiciones

Definiciones	Tradiciones
Ciencias de la Tierra	Física
Ciencias de la descripción de la superficie terrestre	
Ciencias de las formas físicas que se reconocen en la superficie terrestre	
Ciencia de la envoltura terrestre (Erdhülle)	
Ciencia de la descripción de países y regiones	Corológica ² (Regional)
Ciencia de las áreas en las que se divide la superficie terrestre	
Ciencia de los patrones de covariación entre las áreas	
Ciencia de la diferenciación del espacio en la superficie terrestre	
Ciencia de los efectos espaciales del ambiente natural en el hombre	Ecológica
Ciencia de los ajustes de los grupos humanos al medio físico	
Ciencia de las relaciones entre el hombre y el medio geográfico	
Ciencia de la ecología humana	
Ciencia de las relaciones y reciprocidad en el ecosistema terrestre	
Ciencia del sistema hombre-naturaleza	
Ciencia de las interdependencias e interacción de los fenómenos heterogéneos (físicos y humanos)	
Ciencia de los complejos de interacciones en la superficie terrestre	
Ciencia de la fisonomía de la superficie terrestre	Paisajística
Ciencia del paisaje	
Ciencia de los paisajes como complejos naturales	
Ciencia de los paisajes culturales o humanos	
Ciencia de los lugares	

² Es una ciencia auxiliar de la biogeografía y se dedica a estudiar la distribución de los diferentes organismos: flora y fauna

Ciencia de la localización y distribución de fenómenos en la superficie terrestre	Espacial
Ciencia del espacio y de las relaciones espaciales	
Ciencia de la organización del espacio	
Ciencia de las sociedades humanas en su distribución espacial	Social
Ciencia de la cultura y de los ajustes del hombre en la naturaleza	
Ciencia de las sociedades humanas como grupos espaciales.	

Fuente: Capel, 1983, p.4 <https://www.ub.edu/geocrit/geo43.htm>

El Instituto de Geografía (IG) de la UNAM define a la geografía social y coincide con la posición particular de la presente investigación.

Desarrolla el estudio de los hechos y problemas sociales a través de su patrón de ocupación territorial y comportamiento que se reflejan en los fenómenos y procesos de los grupos humanos que configuran el espacio y que se manifiestan en desigualdades y/o bienestar (Instituto de Geografía).

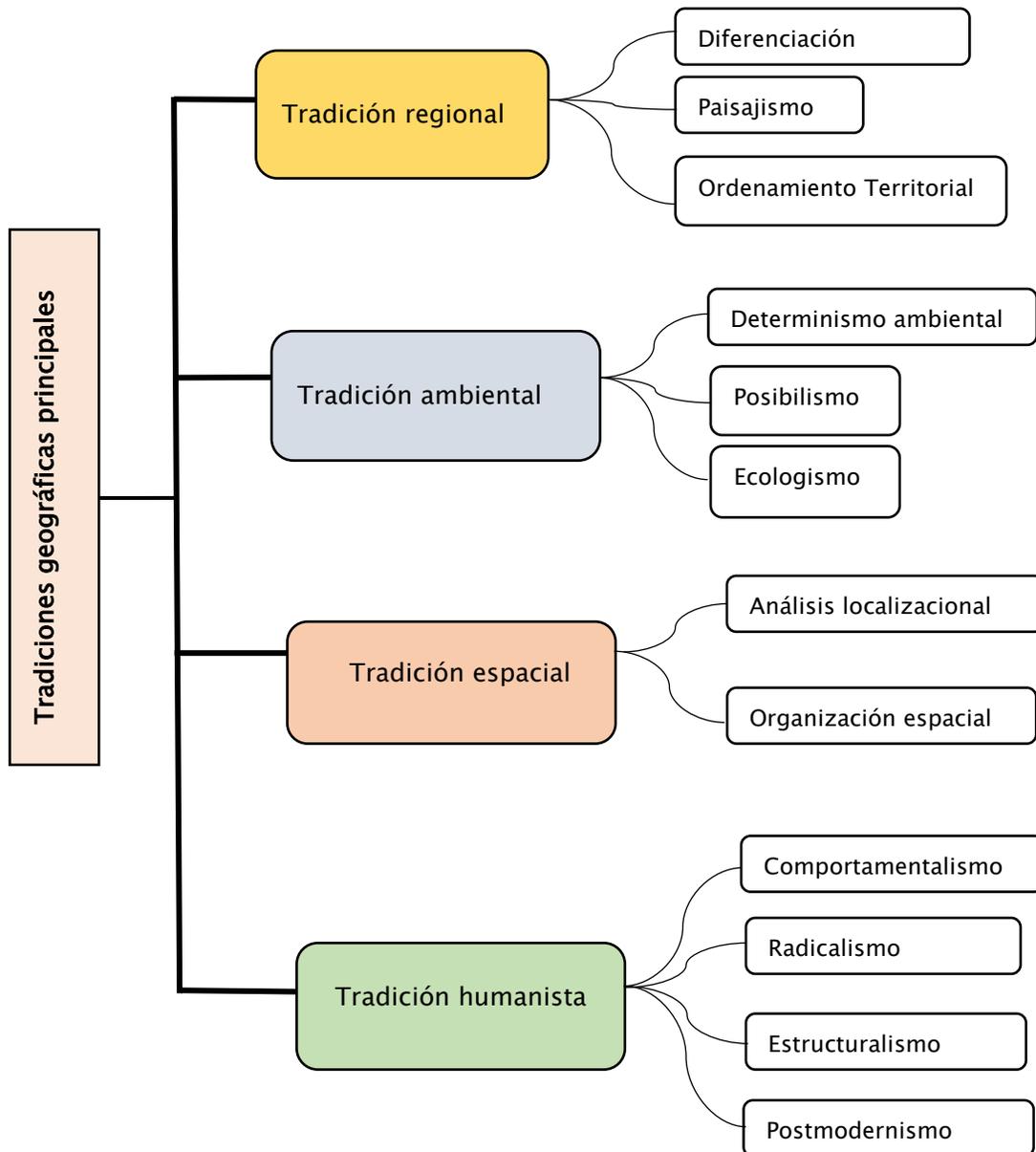
La ciencia auxiliar es la sociología y esta se enfoca al estudio de las sociedades, comportamientos e interacciones de los grupos sociales, las relaciones y organizaciones, por mencionar las más importantes, la diferencia radica en el énfasis de la ubicación, distribución y delimitación. Con tantas definiciones y desde diversas ciencias, se constata la importancia de los antiguos pensadores por definir este vocablo y hasta nuestros días posmodernos se encuentra en discusión, entre los autores se considera a Augusto Comte y Durkheim.

1.1.2 Principales enfoques teóricos geográficos

En este sentido son al menos cuatro enfoques teóricos con el propósito de estudiar la geografía: “ambiental, regional, espacial y humanista” (Siso, 2010, p.148), y en el siguiente cuadro sinóptico se pueden visualizar.

La tradición regional es empírica, se aplica el método inductivo y el enfoque idiográfico, es de las primeras descripciones que realiza el ser humano sobre su alrededor, participan comerciantes, viajeros y exploradores, los escritos son monográficos. En dicha tradición se encuentran la diferenciación regional, paisajismo y ordenación territorial.

Figura 1.1 Tradiciones geográficas principales



Fuente: Elaboración con base en Siso (2010).

El paisajismo terrestre es la forma en cómo percibimos el medio que nos rodea, el paso histórico y el tiempo, se concibe el paisaje natural y cultural. El ordenamiento territorial es la ciencia geográfica en acción, trabaja en conjunto con otras ciencias, se aplican normas administrativas, planes de ordenamiento, y busca un equilibrio en el desarrollo económico, protección del medio ambiente y uso racional de todos los elementos naturales nacionales del territorio.

Dentro de la enseñanza media en México se incluye el término paisaje natural y cultural que también forma parte del currículo básico y es lo observable a nuestro alrededor (apariciencia), y cómo sufren cambios nuestros espacios en su organización e igualmente cambia el paisaje. Entre los autores representantes se menciona a Carl O. Sauer quien tuvo su auge en el siglo XX:

La geografía está basada en la realidad de la unión de los elementos físicos y culturales del paisaje. El contenido del paisaje se encuentra por tanto en las cualidades físicas del área que son significantes para el hombre y en las formas de su uso del área, en hechos de sustento físico y hechos de cultura humana (Sauer, 1925 como se citó en la Universidad de los Lagos, 2006, p.7).

Un ejemplo concreto: nosotros somos americanos porque estamos en el continente americano y norteamericanos ya que vivimos en América del Norte, más por identidad cultural somos mexicanos, habitamos en México es nuestro territorio donde estamos asentados y se distingue por una gran riqueza natural, tradiciones, costumbres y etnias. Entonces, podemos definir la apropiación o identidad con el lugar de uno se puede definir el sentido de pertenencia como “la forma en que los actores sociales y sus prácticas van

conformando el paisaje, construyendo su imagen, utilizando sus espacios, habitándolos y dándoles un sentido” (López,2010, p.1).

La tradición ambiental tuvo su auge en el siglo XIX, la geografía es una ciencia que relaciona sociedad y ambiente, la sociedad mantiene una dependencia de este, se divide en determinismo ambiental, posibilismo y ecologismo. La posición teórica determinista se origina del positivismo y evolucionismo, su auge está presente a principios del siglo XX, Ratzel es el representante y dicho geógrafo fundamenta que las sociedades son producto de factores climáticos, relieve y altura, estos mismos evolucionan como las especies.

Al contrario, la corriente posibilista sostiene que la sociedad es la causa de los cambios en el entorno, concebido por Vidal de la Blache, este autor, pensaba a la naturaleza abierta con posibilidad de transformarla (Carballido, 2008). Por otro lado, el ecologismo refiere a una visión de la geografía como ecológica, acepta el término ecosistema y se introduce la teoría general de los sistemas y el concepto de ecosistema humano, interconexión de los sistemas sociales y ecosistemas, la escuela de Chicago introduce el término ecología humana.

Por su parte, la tradición espacial incorpora las matemáticas en geografía, se concibe a la geografía como ciencia espacial, y se divide en análisis localizacional y organización espacial, la primera se centra en la localización, “existe un patrón subyacente en la organización espacial de los hechos geográficos y la tendencia es hacia la búsqueda de similitudes y verdades universales” (Siso, 2010, p.170).

Se adquieren los métodos matemáticos de otras ciencias, se introduce el método inductivo, hipótesis, leyes de teorías espaciales, se crea el término espacio geográfico y los

estudios son nomotéticos. En la organización espacial se incluye la multidisciplinariedad, otros científicos incluyen los aportes del geógrafo en el análisis espacial en sus respectivos trabajos.

En la tradición humanista se estudia el ser humano, su comportamiento, subjetividad, la forma de organización del espacio geográfico, se apoya en la percepción ambiental y espacial, se fundamenta en la hermenéutica, “igualmente se basa en el método hermenéutico de las ciencias humanas y en la filosofía fenomenológica” (Siso, 2010, pp.171, 172).

Siguiendo con la idea anterior, la geografía humana: “Se apoya en la filosofía fenomenológica, en el marxismo, y, en consecuencia, asigna carácter filosófico a sus postulados sobre los conceptos tradicionales de la geografía” (Aché, 2010, p.9).

Al respecto, es de vital importancia abordar el concepto de la fenomenología y su relación con el espacio geográfico, entre los autores de acuerdo con lo anterior se encuentra el sociólogo Alfred Shütz quien describe a “la fenomenología como una filosofía del ser humano en su mundo vital, capaz de explicar el sentido de este mundo vital de una manera rigurosamente científica” (Dreher, 2012, p.99).

Los enfoques para analizar las diferentes problemáticas sociales metodológicas, se estudian desde cuatro diferentes tipos de espacio mental: a) subjetivo, b) intersubjetivo, c) intrasubjetivo y d) transubjetivo. El primero, el subjetivo, es la percepción, mi argumento, mi forma de pensar como sujeto; el espacio intrasubjetivo son las representaciones del “yo”, por ejemplo, el deseo y la fantasía; el espacio intersubjetivo es la comunicación con los otros; y el espacio transubjetivo es el mundo externo, las representaciones que se forman del entorno (Krakov y Pachuk, 1998 como se citó en Vidal, 2002).

De este modo abordamos los procesos sociales que se encuentran a nuestro alrededor articulados a posiciones filosóficas marxistas, positivistas, kantianas y demás, el punto central es entender “la construcción social de la realidad” (Berger/ Luckman 2005, [1966] como se citó en Dreher, 2012).

Entre los aportes principales sobre la fenomenología cabe mencionar: 1) diferentes puntos de partida de estudio para las ciencias sociales, 2) explorar el mundo social desde la perspectiva del individualismo metodológico, 3) la relación entre el individuo y la colectividad social es dialéctica, 4) el actor individual del mundo social es único e incomparable y 5) se conecta con otras ciencias paralelas. En ese sentido la relación con “La geografía humanística propugna que lo que interesa en el análisis geográfico es el mundo en donde los hombres viven y actúan, es decir, la comprensión del espacio vivido” (Aché, 2010, p.9).

La tradición humanista se divide en cuatro corrientes: Comportamentalismo, Radicalismo, Estructuralismo, Postmodernismo. El primero se basa en el existencialismo y la fenomenología, los comportamientos humanos y afectación en los fenómenos de nuestro medio.

El radicalismo reconoce a las acciones como cambiantes y móviles, esto significa que el territorio es un producto en constante transformación, la contribución principal de esta corriente radical es el análisis del territorio, es decir, nuestra sociedad es creadora de su propio espacio y todas sus acciones son el resultado de un proceso social precisamente estas se circunscriben en el territorio.

Entre los representantes de esta teoría se encuentra David Smith con su aporte sobre la geografía del bienestar, así como otros autores: Reclús y Kropotkin, Castells, Harvey, Santos, Lefebvre, Uribe y Valcárcel, entre los más importantes. Los aportes de los autores mencionados se relacionan con otros que manejo de base en mi formación profesional, por ejemplo, a Henry Lefebvre con la teoría de la producción del *espacio* “es su distinción entre el espacio físico, social y mental en una teoría unitaria” (Baringo, 2012, p.4).

En la teoría de la producción del espacio se aborda el espacio concebido, vivido, resultado de una construcción social, transformado, afectivo y demás. Lefebvre es uno de los autores base para la presente investigación. A partir de los años sesenta del siglo pasado, empieza su campo de investigación sobre el espacio y el tiempo, realizó aportes al marxismo, a la sociología en la vida cotidiana y se enfocó en los modos de producción capitalista.

De acuerdo con Henry Lefebvre (1974:36) el espacio físico (naturaleza), mental (individuo) y social (interacción humana) son diferentes ámbitos de la realidad espacial y suelen ser analizados por separado por parte de diferentes disciplinas, desde la geografía al urbanismo, pasando por la sociología, la filosofía o la arquitectura (Baringo, 2012, p.5).

Finalmente, el estructuralismo es una corriente derivada de “la lingüística, algunos autores francófonos consideran a la geografía como un lenguaje como una semiología de la organización del espacio” (Rémi y Nicolas, 1991: 537 como se citó en Aché, 2010, p.14). La representación fundamental del espacio geográfico se realiza a través de la cartografía es una forma de expresar en los mapas los significados, hechos y fenómenos por medio de modelos matemáticos (geometría), se incluyen los colores y tramas.

En la etapa postmoderna en la que vivimos se exploran las relaciones de género y la opresión femenina, se apoya al pluralismo, rechazo “sostiene la creencia de que el mundo tangible es complejo, enigmático e imposible de modelar” (Fik, 2000:13 como se citó en Aché, 2010, p.14).

Con el propósito de consolidar la explicación anterior, el geógrafo Benjamín Aché en el año 2010 publica un artículo sobre la síntesis en geografía y construye una sinopsis de las corrientes teóricas geográficas en una tabla que a continuación se muestra.

La síntesis geográfica, es el método característico del proceso geográfico con el fin de desentrañar esas complejas interacciones que generan la diferenciación de la superficie terrestre. La síntesis regional es de origen posibilista francés y se origina a principios del siglo XX, representa el pensamiento griego, actualmente se aplica con “definiciones conexas a la síntesis geográfica” (Aché, 2010, p.7).

Tabla 1.2 Antecedentes históricos del pensamiento geográfico

Geógrafo	Período	Corriente Geográfica	Idea de Síntesis Geográfica
Estrabón	Siglo I	Geografía Descriptiva	Visión integradora de los fenómenos tanto naturales como sociales
Immanuel Kant	2ª parte del siglo XVIII	Geografía Naturalista	Poca diferenciación entre factores físicos y humanos. Énfasis en geografía física. Esfuerzo en explicar la sucesión de fenómenos en un lugar.
Karl Ritter	1ª parte s. XIX	Por primera vez hay énfasis en factores humanos	Relaciones medio físico-hombre. Integridad-globalidad, concepto referente de la síntesis geográfica
Frederick Ratzel	2ª . Parte s XIX	Condicionamientos físicos y reacción humana a tales influencias	La geografía en orden a explicar la síntesis suprema de las relaciones totales de la superficie terrestre.
Paul Vidal de la Blache	Fin s. XIX e inicio del XX	Geografía Humana	La síntesis geográfica se sustenta en el análisis de las relaciones regionales.

Alfred Hettner Richard Hastshorne	1era. Parte s. XX	Geografía Humana (ideográfica)	as relaciones hombre-medio como base de la síntesis geográfica.
Fred Shaeffer		Geografía Cuantitativa	Las relaciones espaciales se definen como nueva síntesis geográfica
William Bunge Peter Hargget	2ª. Parte del s. XX	Geografía de la interrelación hombre-medio	La síntesis es la visión de conjunto e interdependencia, combinación o una convergencia de elementos o factores de orden diverso.
Max Derrau Vilá Valentí Paul Claval		Geografía humanista	La valoración de los hombres hacia el medio
Yi Fu Tuan		Geografía Radical	Método del materialismo histórico geográfico
David Harvey			La síntesis es tan general que no tiene sentido en un trabajo científico
David Hannesberg			

David Smith		Geografía del Bienestar	Sustanciar las implicaciones de los medios físico-naturales y socioeconómico en el bienestar del individuo y la sociedad.
Milton Santos	2da. Parte del s. XX	Geografía como producto social (Crítica)	El espacio es la síntesis, siempre provisional entre el contenido social y las formas espaciales
George Nicolas Obadia	Finales siglo XX XX inicios del XXI	Geografía estructuralista	Es imposible verificar analíticamente los elementos incluidos en una síntesis
Michel Philippineau		Geografía aplicada	El geógrafo manifiesta lo mejor, tanto acerca de su sentido de la síntesis como de su sentido del espacio
Gustavo Buzai		Geografía como paradigma tecnológico	La síntesis se permuta de un global centrípeto, a un global centrífugo que impacta en ámbitos extradisciplinarios.

Fuente: Aché, 2010, p.4 https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-70892010000200004

Al finalizar este apartado, se notó la importancia de comprender la construcción de pensamiento de la sociedad ya que es fundamental para entender las diversas posiciones teóricas que existen y su origen, así también identificar las diferentes perspectivas en torno a la construcción social y cultural del mundo que nos rodea, se vuelve crucial para el análisis y la reflexión crítica de los tiempos actuales.

1.1.3 La naturaleza del espacio y concepciones

La naturaleza se refiere al mundo de los seres vivos y no vivos, el concepto del personalismo filosófico puede considerar que el mundo natural es el contexto en el que se desarrolla la vida humana, ejerce la libertad y responsabilidad, mejor dicho, la relación entre la persona y la naturaleza.

La naturaleza puede significar, dependiendo del contexto y de la forma de pensamiento, desde los seres vivos y no vivos, puede referir a la esencia o la realidad fundamental de las cosas o a las causas y principios de la existencia, puede ser vista como objeto de estudio de la filosofía. De acuerdo con Piaget:

una categoría fundamental para explicar la construcción del conocimiento es la acción física y mental que realiza el sujeto cognoscente frente al objeto del conocimiento. El sujeto no puede conocer al objeto (espacio) si no aplica sobre él un conjunto de serie de actividades [...] Al mismo tiempo el objeto también actúa sobre el sujeto o responde a sus acciones, promoviendo cambios en las representaciones construidas que el sujeto va logrando acerca de él (Piaget, como se citó en Hernández, 2011, p.177).

En el siguiente cuadro se muestran las diferentes concepciones espaciales sobre el espacio y la interconexión sociedad–naturaleza, la forma de concebirla y la construcción del conocimiento con base en el concepto sujeto–objeto en las diferentes etapas históricas, junto con algunos autores importantes que marcaron cambios en la

historia y posiciones filosóficas. La siguiente información es importante porque ubica las concepciones que hasta el día de hoy influyen en nuestras vida cotidiana y académica de forma consciente o inconsciente.

Cuadro 1.1 Concepciones espaciales

Espacio Contenedor	Espacio Reflejo	Espacio relacional
<p style="text-align: center;">Naturaleza → Sociedad</p> <p>Visión Teleológica de Naturaleza</p> <ul style="list-style-type: none"> Continuidad Dinámica <p>Intercambio de energía</p> <p>↓</p> <p>Antigüedad no violada Cosas-principio-instinto</p> <hr/> <p>Clasificación</p> <p>Aristóteles: Visión teológica y geocéntrica Principio ontológico</p> <p>↓</p> <p>Hipócrates: Psicología Primera relación hombre-naturaleza Base de la geografía cultural</p> <p>↓</p> <p>Paradigma Ptolomeico Dogma ontológico La doma de lo salvaje</p> <p>Idealismo Fenomenología</p> <p>Edad Media</p> <p>Vinculación: religión, tecnología y cambio del medio a través de la interpretación divina</p>	<p style="text-align: center;">Sociedad → Naturaleza</p> <p>Primera revolución Copérmica</p> <ul style="list-style-type: none"> Descubrimientos Nacionalismos Ilustración <p>Modernidad temprana</p> <p>Consolidación de la economía mundo Establecimiento de las dicotomías modernas</p> <p>Determinismo Posibilismo</p> <p>↓</p> <ul style="list-style-type: none"> Naturaleza=Recurso Sociedad=Sujeto Bifurcación antrópica <p>Humboldt Ritter</p> <p>Regionalismos</p> <ul style="list-style-type: none"> Empirismo racionalismo Modelo cartesiano Dualismo ontológico moderno 	<p style="text-align: center;">Sociedad ↔ Naturaleza</p> <p>Segunda Revolución Copérmica</p> <p>Relatividad Termodinámica</p> <p>↓</p> <p>Tiempo-espacio lineal (Fordista) Tiempo-espacio simultáneo (Posfordista)</p> <p>↓</p> <p>Modernidad tardía:</p> <p>Visión sistémica de la naturaleza</p>  <p>Movimientos dialécticos</p> <ul style="list-style-type: none"> Neopositivismo Neomarxismo <p>Multiplicación de ambivalencias</p> <p>Era global y crisis ecológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Paradigma sustentable Interdisciplinas científicas Reflexividad

Fuente: Ricárdez (2015, p.26)

El concepto de la relación sociedad-naturaleza, es un tema central de investigación desde los primeros estudios espaciales y el geógrafo Ricárdez en el año 2015, aporta una explicación importante sobre las formas de conceptualizar la relación sociedad-naturaleza, con el propósito de mostrar su existencia y cómo estas se construyen y plasman en la interpretación de diversas problemáticas actuales.

El espacio como contenedor en la naturaleza y la sociedad se refiere a la forma en que el espacio es utilizado para contener y organizar elementos en el mundo natural y humano, en la naturaleza, el espacio es un contenedor para una amplia variedad de

formas de vida, por ejemplo, océanos y ríos son contenedores de la vida acuática o los árboles también contienen formas de vida terrestre.

En la sociedad humana el espacio se utiliza como un contenedor para una amplia variedad de elementos como personas, objetos, información, entre otras, por ejemplo, los edificios, infraestructuras, economías también las redes de información son contenedores para la cantidad de información de datos.

La teleología es una corriente filosófica que sostiene que todo el universo tiene un propósito o un fin determinado, todo el universo mantiene un curso y desarrollo y está regulado por leyes universales. Es una idea antigua defendida por filósofos como Aristóteles y que siempre son influyentes en tradiciones religiosas y espirituales, incluidas la teología cristiana y la filosofía de la naturaleza.

Otro pensador positivista es Hipócrates quien habló sobre la importancia de una visión equilibrada y armónica de la relación entre el hombre y la naturaleza, él sostenía que la salud depende de los elementos básicos de la naturaleza: tierra, aire, fuego y agua cuando se rompe el equilibrio surge la enfermedad.

También se encuentra a Ptolomeo quien pensaba que la naturaleza- sociedad estaban relacionadas para entender la comprensión de los fenómenos. La naturaleza era esencial para entender el funcionamiento de la sociedad y el universo, sus obras se enfocan a describir y explicar los fenómenos naturales y cómo influían en la sociedad.

El dogma ontológico es una doctrina filosófica que sostiene que la existencia de Dios puede ser demostrada por la razón y reflexión, Dios existe realmente y es una verdad. También la doma salvaje se refiere a las acciones de domesticar, controlar a la acción o subyugar impulsos, por ejemplo, domesticar animales para la ganadería o agricultura, también como un pretexto para colonizar y expandir territorialmente un lugar considerado salvaje.

Predominan dos posiciones filosóficas: el idealismo y fenomenología: la primera argumenta a la naturaleza como una construcción o proyección mentales, el mundo natural no existe, es creado por la mente o espíritu, o en su defecto, la naturaleza es una manifestación divina y la comprensión es filosófica. La segunda, que “busca explicar la relación del hombre con el medio natural” (Ricárdez, 2015, p.27).

El espacio reflejo en esta postura espacial se enfoca a describir un espacio resultado de un reflejo del estilo de vida, una cultura o una filosofía, donde la sociedad es el sujeto y el espacio el objeto, entre los pensadores de esta concepción se encuentra a Nicolás Copérnico entre los siglos XV y XVI, con la teoría heliocéntrica, que propone al Sol como el centro del universo y que los planetas orbitan alrededor de él.

En esta etapa histórica hay varios cambios sociales y científicos: se implanta el sistema político-económico nacionalista y la Ilustración; las corrientes teóricas deterministas y posibilistas se encuentran opuestas, geógrafos como Karl Ritter y Humboldt son el parteaguas del conocimiento geográfico natural y humano.

Dentro de este nuevo paradigma de la modernidad temprana se encuentra la bifurcación antrópica que parte de la teoría cosmológica, y se enfoca a la relación entre el universo y la vida humana, es importante esta teoría actualmente porque plantea preguntas sobre la naturaleza del universo y la relación entre la vida humana y el universo.

La corriente filosófica del determinismo geográfico concibe al espacio como contenedor, es decir, las características físicas como clima, relieve, cuerpos de agua, recursos naturales son los principales factores que determinan el desarrollo y organización de la humanidad. Por su parte en 1930 nace el posibilismo en oposición al positivista Comte y Ratzel, dicha corriente sostiene que “la naturaleza ofrece un número

de posibles caminos” (Carballido, 2008, p.5), de esta forma los grupos humanos desarrollan diferentes culturas.

El regionalismo geográfico es un enfoque que se centra en el estudio de las diferencias y similitudes entre las regiones, así también las relaciones entre ellas, se utiliza actualmente para la planificación, toma de decisiones, gestión del riesgo y recursos naturales, por ejemplo.

En el siglo XVII el filósofo Descartes contribuye con el modelo del sistema cartesiano que divide al mundo en dos: la mente y cuerpo, creía que la razón es la forma más importante para alcanzar la verdad por medio de la duda y la lógica.

El dualismo ontológico moderno es una corriente filosófica que sostiene dos tipos distintos de realidad: física o material y realidad mental o inmaterial, este enfoque afirma que la mente y el cuerpo son entidades distintas y separadas, sostiene que la mente puede existir de forma independiente al cuerpo.

Por tanto, será necesario desarrollar ejemplos empíricos para superar el dualismo ontológico de la sociedad frente a la naturaleza, que limiten el riesgo de mayor confusión y esterilidad en lo académico y político por la diversidad de conceptos y términos que lo único que hacen es describir de manera parcial, particularidades y apreciaciones unilaterales (Ricárdez, 2015, p.211).

El empirismo y racionalismo son dos corrientes en auge, el primero argumenta que el conocimiento proviene de la experiencia vivida, es decir percepción y observación de los hechos y fenómenos que nos rodean, la contraparte es el racionalismo que sostiene que nuestro conocimiento proviene de la razón y la lógica.

En el espacio relacional se pueden observar los avances científicos y pensamiento filosófico como la teoría de la relatividad de Einstein en 1915 la cual describe la

naturaleza del espacio y tiempo, cabe mencionar que el espacio-tiempo están interconectados entre sí, inclusión de las leyes de la termodinámica en el comportamiento de la energía y materia, en cuanto a la comprensión del universo y el estudio de la naturaleza.

En esta etapa el sistema de producción es fordista con auge en el siglo XX. Consiste en un sistema de producción en masa, métodos de producción eficientes y automatizados, la división del trabajo, y la especialización de las tareas, eficiencia y productividad, crecimiento económico, aunque entre sus desventajas están la explotación laboral y trabajo repetitivo.

El Posfordismo nace en la década de 1970, en respuesta a las desventajas del modelo fordista, cambios en la economía y la sociedad, globalización, desregulación, liberación de mercados, automatización, entre otras. Tal sistema originó muchas desventajas como la precariedad laboral y desigualdades económicas.

Por su parte, la corriente del neopositivismo con auge en la mitad del siglo XX se basa en la idea de que la única forma de conocimiento es obtenida a través de la observación empirista y experimentación, leyes naturales y científicas únicas para dar explicación.

En la década de 1950 nació el neomarxismo, como una versión actualizada y renovada del marxismo, se basa en la idea de que la lucha de clases es el motor fundamental de la historia y que la explotación económica y social es el origen de la opresión e injusticia, se enfoca en la cultura, la identidad, la subjetividad, y la racionalidad. Esta corriente sigue en estudio y es actual.

La reflexividad es un término que se utiliza en varios campos, entre las definiciones más detalladas destaca la capacidad de un sujeto de reflexionar sobre sí mismo y su propio conocimiento, el sujeto es consciente de sus creencias, acciones y

motivaciones, reflexionar sobre sus valores, normas y estructuras sociales, para así promover el cambio social.

El Paradigma sustentable se enfoca en abordar las problemáticas ambientales, sociales y económicas de una manera equilibrada y duradera, este enfoque reconoce la interconexión entre los diferentes aspectos de la sociedad y el medio ambiente, para así buscar soluciones a largo plazo, ser compatibles con la protección y conservación del medio ambiente.

La interdisciplinariedad científica es un enfoque que utiliza conocimiento de diferentes disciplinas y perspectivas, para así lograr una comprensión más profunda y compleja de un problema de investigación, precisamente este es el enfoque de la presente investigación, puesto que utilizaré algunos temas de otras ciencias en especial las de educación pedagógica.

El enfoque no puede ser multidisciplinario puesto que, al ser así, tendríamos los geógrafos que ser especialistas en todas las ciencias, en la multidisciplinariedad, el espacio geográfico se aborda desde la percepción de diferentes profesionistas cada uno desde su propia disciplina, la desventaja deriva en nula o poca interconexión entre las diferentes disciplinas. Por otro lado, en particular de igual forma difiero del holismo, no podemos estudiar el todo en su totalidad, se debe dividir por partes el caso de estudio.

La explicación sobre la historia del pensamiento geográfico, su impacto y cambios de las corrientes teóricas denota una geografía cambiante con propósito, destino y objeto de estudio propio, influyente en los diferentes campos de acción social y natural por su capacidad de interrelación y la importancia del lugar, la trascendencia principalmente fue con la introducción del espacio geográfico, el espacio socialmente construido y transformador.

1.2 Conceptos sobre Riesgo, vulnerabilidad y desastre

México se encuentra ubicado geográficamente donde se forman diferentes fenómenos y hechos tanto naturales como sociales o con la interrelación de ambos se construyen diferentes amenazas tanto naturales como sociales, y cada vez se suscitan en mayor proporción (Abeldaño y González, 2018). El propósito del presente apartado es guiar conceptualmente y ubicar en su contexto los conceptos de riesgo, vulnerabilidad y desastre, también argumentar la intención de dicha perspectiva y dar a conocer una interpretación satisfactoria y que aún no se ha llegado a consensuar académicamente.

La interpretación de los términos riesgo, vulnerabilidad y desastre y sus derivados a través de las últimas décadas y a lo largo de la historia se ha hecho desde diferentes perspectivas teóricas. En la presente investigación se realiza a través de la geografía social, la misma ciencia es social, su definición y estudio permiten diferentes posiciones teóricas, analiza los procesos humanos sobre el territorio con base en las acciones sociales y de producción, es decir, la sociedad transforma su alrededor mediante procesos urbanos, comerciales y demás.

1.2.1 Posiciones teóricas sobre Geografía del riesgo

El estudio del riesgo desde el punto de vista geográfico data desde la Grecia clásica, con la interpretación de los fenómenos naturales como castigos divinos o de origen de la relación hombre–naturaleza. El desastre y el riesgo son conceptos con diversas miradas teóricas desde las ciencias sociales y naturales con el propósito de saber tanto el origen como las causas, y así generar planes de mitigación y prevención.

Desde los primeros estudios sobre fenómenos naturales peligrosos se utilizaron dos palabras: una, desastre, que procede del prefijo latino *des* (falta de, malo) y de la palabra griega *astron* o *astren* (estrella); en

términos literales, desastre sería "mala estrella", que implica infortunios o calamidades o, en todo caso, acontecimientos que se imponen inexorablemente a las acciones y voluntades humanas (Martínez, 2009, p. 243).

A partir del siglo XVIII crece el interés por estudiar los fenómenos naturales como sismos, tormentas y erupciones volcánicas, los científicos recababan información, pruebas experimentales y explicación de los fenómenos, se encaminaban a comprender la destrucción, construcción y generación de la naturaleza, así también la fuerza destructiva en los asentamientos humanos. Los geógrafos entre el siglo XIX y XX realizan grandes aportes cartografiando los fenómenos más peligrosos en cuanto a su epicentro, sismicidad y tsunamis, por ejemplo.

El concepto divino forma parte de la historia del pensamiento e interpretación del origen de los desastres, la sociedad se encontraba con un poderoso, actualmente aún en el catolicismo en la fe divina los fenómenos naturales desastrosos se interpretan como un castigo de Dios, así también en algunas otras culturas se utiliza el vocablo catástrofe.

La otra palabra muy utilizada en la antigüedad es *catástrofe*, que viene del vocablo griego *katastrophé*, que significa ruina o desgracia, y de *strepho*, que significa volverse, y se refiere a un suceso fatídico en el que hay gran destrucción y que altera el orden regular de las cosas. (Martínez, 2009, p.43).

Durante la segunda mitad del siglo XX, los geógrafos Robert Kates e Ian Burton, pioneros en el estudio de riesgos y desastres, desarrollaron un modelo teórico innovador y en él se analiza cómo las personas enfrentan la incertidumbre y los riesgos que se presentan en la naturaleza. El enfoque es relevante al contexto de los desastres erróneamente conceptualizados como impredecibles (Ricárdez, 2015).

Dichos geógrafos hablan de tres principios para estudiar el riesgo, el primero se refiere a la reducción del impacto, no solo con medidas ingenieriles, sino también con la introducción de relaciones de la sociedad con su ambiente; el segundo, la amenaza y riesgo en relación con los recursos naturales; y el último, dirigido a la percepción de los riesgos (Martínez; 2009). El enfoque de Burton y Kates es positivista porque enfatiza la causa–efecto, del medio natural sobre la sociedad.

Cabe destacar las diferencias entre la geografía física y la geografía ambiental en su investigación e interpretación del riesgo, la primera se refiere a los procesos naturales que conforman a la superficie terrestre como montañas, ríos, océanos, vientos, sismos, volcanes, entre otros; describe, clasifica y analiza los procesos naturales como los procesos de remoción en masa o inundaciones, por ejemplo.

Los científicos de las ciencias duras interpretan los riesgos como fenómenos naturales, con base al estudio de los procesos climáticos, meteorológicos, geológicos y biológicos, miden la intensidad por medio de herramientas tecnológicas. Por su parte los académicos sociales se enfocan en el análisis de riesgos que emergen de los procesos sociales, económicos y políticos, con el propósito de comprender su construcción y cómo estos afectan a las comunidades y sociedades en conjunto.

Por el contrario, la geografía ambiental es un área específica de la ciencia que se enfoca a la relación de la sociedad con el medio ambiente, es decir, la interconexión positiva o negativa, las medidas para mitigar las problemáticas ambientales y así mejorar nuestra forma de vida, este enfoque estudia los riesgos ambientales desde diferentes escalas y los efectos de los humanos sobre el medio ambiente.

Ahora **¿Qué es el riesgo?** ‘Geográficamente el riesgo está definido por la situación concreta en el tiempo de un grupo humano ante las condiciones de su medio’ (Calvo, 1984), se determina por medio de unidad de medida con las variantes de amenaza o exposición.

Entre los autores pioneros y de más relevancia para tratar el concepto de riesgo se encuentra Niklas Luhmann que tuvo su auge a mediados del siglo pasado, el riesgo para este sociólogo es el resultado de una construcción social, el riesgo es producto de la incertidumbre y la complejidad de interacción en la sociedad actual.

Entre los aportes de Luhmann es la utilización del término **contingencia** para él los eventos y situaciones en la sociedad son impredecibles y no son determinados con certeza. La contingencia de acuerdo con dicho autor es parte fundamental de la sociedad, al igual que la incertidumbre, lo impredecible de los eventos y situaciones, es un concepto clave.

El riesgo es una decisión, en consecuencia, la suma de momentos de riesgos son los que configuran la vulnerabilidad, como humanos tenemos límites para decidir y actuar según nuestra percepción de la contingencia (inmediatez), esta se construye en distintas escalas espacio-temporales.

Asimismo, la población se enfrenta a una amplia variedad de situaciones de riesgos que precisamente surgen como consecuencia de las decisiones, estas inciden en impactos sobre un territorio, los peligros se vuelven parte de la cotidianidad a través de la valoración del daño que nos puede causar, y la aceptación social para decidir correr nuevos riesgos.

En los últimos años los desastres se han intensificado, así como el impacto en regiones con importantes limitantes de accesibilidad, también relacionados a la pobreza y marginación entre lo urbano rural; aunado a esto el proceso de atención por parte de las autoridades se desarrolla de manera contingente, es decir reactiva, inmediata solo para atender el desastre.

Otro geógrafo de nombre Kenneth Hewitt pionero en los estudios de los desastres a finales del siglo pasado define al riesgo como el potencial de daño que surge

por la presencia de un grupo humano vulnerable, Hewitt destaca al “riesgo” como un término solo para describir heladas, sequías, inundaciones, es decir, eventos geofísicos así también crítica el concepto de geografía del riesgo por cierto considerada positivista, como base para clasificar y distribuir los fenómenos naturales además del patrón de ocurrencia, en especial los extremos, esto respalda la visión dominante.

Hewitt escribe en 1983 *La idea de la calamidad en la era de la tecnocracia*, un artículo donde se centra en la comprensión de la sociedad articulada con las medidas gubernamentales en caso de emergencia; dicho autor propone dos perspectivas: la visión *desde arriba* (desde afuera) y la visión *desde abajo* (desde dentro). A continuación, se explican más a detalle.

La visión *desde arriba* monitorea y estudia los procesos hidrológicos, meteorológicos y geológicos con el propósito de entender el impacto que tienen en la población, el propósito es predecir los eventos naturales, planificar y coordinar actividades para disminuir en lo posible muchos de los efectos de los fenómenos naturales por medio de obras de construcción y reconstrucción de las comunidades. Así también implementar planes de emergencia y desastres, organiza ayuda y rehabilitación, como se puede notar su enfoque principal es en la *acción* más que a la prevención, entre los actores principales se encuentra el ejército y derivados.

Por el contrario, en la visión *desde abajo* Hewitt argumenta que el riesgo y el daño son un reflejo de la sociedad, en primer lugar, se describe el proceso y el comportamiento con las siguientes preguntas ¿Qué?, ¿Quién? y/o ¿Por qué? se actúa de ciertas maneras. Hewitt señala que el principal obstáculo para llevar a cabo esta visión es la articulación, el autor destaca también la responsabilidad de los científicos y hablar por aquellos que no tienen voz propia, seamos el puente entre las poblaciones dañadas y los tomadores de decisiones.

Por lo tanto, los riesgos no son solamente físicos, sino se conforman por un

componente social y latente, pero no necesariamente genera vulnerabilidad. Entre los autores que abordan este tema se encuentra Gustavo Wilches- Chaux quien, en 1989, escribió sobre la vulnerabilidad como un resultado de la interacción de diferentes factores y características que se interaccionan en un lugar determinado.

En general Wilches- Chaux se enfoca en la importancia de considerar los aspectos sociales, políticos, económicos y culturales en donde está inmerso un grupo humano o varios; asimismo en la necesidad de abordar aspectos que generan la vulnerabilidad y la define como “la incapacidad para absorber los efectos de un determinado cambio en el ambiente o para adaptarse a un cambio” (Wilches-Chaux, 1989 como se citó en Carballido, 2008), de acuerdo con este autor existen múltiples tipos de vulnerabilidad, los enlista en diez tipos principalmente y se describen a continuación.

La primera es la vulnerabilidad física y se refiere a la localización en zonas de riesgo natural; la segunda es la económica vinculada al manejo inadecuado de los recursos económicos; la tercera es social, es decir, el bajo nivel de cohesión de la sociedad para prevenir, mitigar o recuperarse del desastre; la cuarta es política esta se relaciona con la centralización en la toma de decisiones e incorrecta organización gubernamental; la quinta es técnica y se enfoca a las técnicas de construcción así como calidad de los materiales.

La vulnerabilidad ideológica es número seis en la división y enfatiza la concepción de los humanos hacia su entorno e identificar qué los hace vulnerables; la séptima cultural y se relaciona con la manera en que los individuos se ven a sí mismos en su grupo social; la octava es educativa y refiere al grado de preparación escolar de forma personal o a nivel social; la novena es ecológica esta se relaciona con la dominación y destrucción de la parte biológica por parte de la sociedad que construye vulnerabilidad; por último, la décima es institucional se refiere a la burocracia y políticas rígidas que entorpecen los planes para enfrentar un desastre.

En este sentido, gran parte de geógrafos no solo buscamos las causas del desastre en las teorías ambientales, sino también en las sociales “se plantea la vulnerabilidad como la capacidad de recuperación de un desastre en función de las condiciones sociales, económicas, políticas e instituciones de la población” (Martínez, 2009, p. 254).

La vulnerabilidad es el resultado de procesos sociales, políticos y económicos, estos generan desigualdades en la distribución de recursos, la inequidad se manifiesta de manera diferente en distintos contextos y personas, la vulnerabilidad no es uniforme ni estática.

En relación con lo anterior Blaikie, Cannon, Davis y Wisner (1996), proponen un enfoque de análisis con el énfasis de atender la vulnerabilidad, plantean la inclusión de factores externos e internos entre ellos la capacidad de adaptación y resiliencia de los grupos sociales. De esta manera, se busca entender cómo los procesos sociales, políticos y económicos influyen en la vulnerabilidad, fortalecer a través de políticas y estrategias la capacidad de adaptación y mitigación.

Otro ejemplo de concepto de vulnerabilidad es el que da la International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR, 2017) que define ésta como “las condiciones sociales económicas y físicas que determinan la susceptibilidad de las comunidades a experimentar los efectos de las amenazas de algún fenómeno perturbador, ya sea natural o antrópico” (Domínguez, 2022, p.21).

Blaikie a principios del siglo XXI emite una concepción del desastre y lo define como resultado de la interacción entre un fenómeno natural – sociedad, dicha interacción se produce por la retroalimentación entre dos fuerzas opuestas, ambiental–humana se interrelacionan en una dialéctica.

En 1996, Blaikie junto con otros colegas, elaboraron el modelo de “presión y liberación” (modelo PAR, Pressure and Release), esta propuesta plantea el entendimiento del avance de la vulnerabilidad y la construcción de un desastre, de acuerdo con el modelo se deben estudiar las causas que los originan, las presiones dinámicas y las condiciones inseguras, este conjunto permitirá comprender cómo se genera la vulnerabilidad.

Tovar en su investigación del año 2009 realiza un aporte del concepto y el origen de la desastreidad (interpretación del desastre) su estudio desde la epistemología y cómo el desastre es ontológico, y explica las formas más comunes de los medios de comunicación para la transmisión de la concepción del desastre, la importancia y el papel de los comunicadores en la construcción del discurso, los mensajes subliminales enfatizando la nota roja, así sostiene cómo se consolida entre la sociedad la desastreidad.

En cuanto a la metodología de la desastreidad el geógrafo Tovar dice:

Esta corriente de pensamiento o visión dominante de los desastres se ha fijado como meta la salvaguarda de los seres humanos a partir de categorías empíricas: Prevención o mitigación. Para lograr dicho cometido ha recurrido a la propaganda que le pueden dar a sus ideas los medios de comunicación masiva, antes que el análisis teórico de sus propuestas (Tovar, 2009, p.63).

Actualmente los medios de comunicación mantienen una gran influencia en la opinión de la sociedad, las empresas que se dedican a la televisión emiten los cambios a promover a corto y largo plazo, así la propaganda se convierte en un factor importante en la construcción social, la sociedad de hoy es teledirigida a través de los medios de la comunicación masiva por lo tanto la forma en que se enseñe el desastre será significativa.

Dicho autor también habla e investiga sobre las ideas de violencia y muerte que se encuentran como centro y son utilizadas por los periodistas de la “nota roja” los mensajes a la población son de un mundo violento, accidentes, desgracias, homicidios, crímenes y demás desde décadas atrás.

La visión dominante da un enfoque reactivo, la sociedad espera a que suceda un desastre para actuar y mitigar sus efectos, en lugar de adoptar medidas preventivas para evitar que ocurra o minimizar su impacto. La visión dominante es la forma en que un grupo social entiende y enfrenta los desastres, esta visión puede ser influenciada por muchos factores como historia, política, economía, geografía.

En los últimos años parte de la academia viene desarrollando un enfoque más proactivo llamado *Gestión del riesgo en desastres o prevención de desastres* donde se trata de identificar y mitigar los riesgos de los desastres antes de que ocurran, es decir, este enfoque, el cual comparto, se basa en disminuir el gasto económico al prevenir un desastre que reparar los daños después que ha ocurrido.

Es importante decir que las políticas y prácticas actuales pueden ser revisadas y actualizadas con el propósito de mejorar la prevención y mitigación, y así reducir el perfil del desastre. El paradigma dominante en su origen es creado por la actividad militar heredada de la segunda Guerra mundial que claramente influyó en la forma de ver al riesgo y el desastre.

El autor Dynes lo nombró la triple C, casos, comando y control bélico para la seguridad civil de la guerra fría, de allí se derivan planeas de defensa y protección de enfoque naturalista, positivista, científico y de herencia bélica con un pensamiento de agresión donde se necesita la defensa (Dynes, 1994: 142, como se citó en Ricárdez, 2005, p.28).

Por ejemplo, en México los militares en caso de desastre, “pueden implementar (con acuerdo formal el presidente de la República), un programa especial llamado Plan DNIII, que tuvo su origen en 1966” (Vera, 2019, p. 42), con este plan se toma el control sobre la población civil.

De acuerdo con lo anterior la geomorfóloga Irasema Alcántara, plantea que no es adecuado “utilizar desastres con apellido [...] como desastre volcánico, hidrometeorológico” (Alcántara 2019b, p.22 como se citó en Domínguez, 2022) puedo mencionar también desastre antrópico, desastre ambiental, desastre biológico, entre otros, “pues no deben explicarse en termino de amenaza, pues la respuesta es social y la organización para enfrentarlos cumple un papel trascendental en su determinación” (Alcántara 2019a, p.22 como se citó en Domínguez, 2022) precisamente esta es una de las problemáticas que manifiesta la cosmovisión gubernamental.

La concepción del “desastre natural” se deriva de los conceptos base y difundidos enfocados en la probabilidad, concepto de las ciencias duras y se basan en las estadísticas que existen de los fenómenos quedando así las fórmulas matemáticas:

- Riesgo= Peligro + Vulnerabilidad y Riesgo = peligro x vulnerabilidad x valor (Maskrey, 1989 como se citó en Macías,1999)
- Desastre = Riesgo x Vulnerabilidad (Maskrey, 1993, pp.20,21)
- Riesgo = Peligro × Exposición × Vulnerabilidad; $R = P \times E \times V$ (CENAPRED, 2001, p. 11)

El Peligro (P) es una probabilidad de intensidad, la exposición (E) refiere a la cantidad de bienes, personas, y sistemas que puedan ser dañados, la vulnerabilidad (V) vista como sistema y la probabilidad que puede llegar a afectar y se produzca el Riesgo; por lo tanto, para esta visión “natural” el riesgo es el resultado de los tres factores. P y V son probabilidades, E corresponde a los factores económicos o bienes materiales y R lo que se espera que pueda dañarse.

En cuanto a los especialistas geofísicos ayudan a alertar a la población por medio de tecnología (ej. la alarma sísmica, servicio meteorológico nacional) y los investigadores sociales estudian una serie de concepciones en la población, ésta no percibe y concibe los peligros y riesgos de la misma forma que los científicos puesto que tiene su modo de concebir su entorno.

“El desastre, entendido como proceso social, tiene una dimensión temporal de diferentes periodicidades, que suman la inclusión de relaciones sociales y productivas expresando procesos que involucran relaciones espaciales de su sociedad a diferentes escalas” (Macías, 2022).

“Sin embargo, en su heterogeneidad, su dispersión y hasta en su marginalidad, refieren una práctica de saber que existe como positividad, y que eventualmente se convierte en condición para la formalización y la especificación de un saber más formalizado” (Martínez, 2010, p.4), precisamente pretendo lo que dice al autor promover en la población un “saber más formalizado” en cuanto a la prevención y mitigación del desastre.

Las prácticas de enseñanza de la visión del “desastre natural” es un ejemplo de saber alterado educativo “En fin, objetivaciones a partir de prácticas determinadas que configuran el saber como algo específico, diferenciado y alterado” (Martínez, 2010), se manifiestan en ser una población y gobierno reactivo.

Finalmente, “en la era de la incertidumbre, lo social y lo natural se reencuentran, se integran y conviven en distintas lógicas de contingencia dinámica”(Ricárdez, 2015, p.23) es decir, solo se retroalimentan y se generan escenarios de riesgo en la visión dominante y al seguir este paradigma se provoca que solo las “medidas se conviertan en parte de los procesos a estudiar para entender y atender el nuevo desastre que se construye” (Vera, 2019, p.44) de seguir con este modelo sin considerar las diferencias y similitudes entre los diferentes espacios de riesgo se intensificarán o seguirán latiendo.

Capítulo 2. Actuaciones gubernamentales ante la prevención y mitigación de los fenómenos naturales y sociales de mayor presencia en México

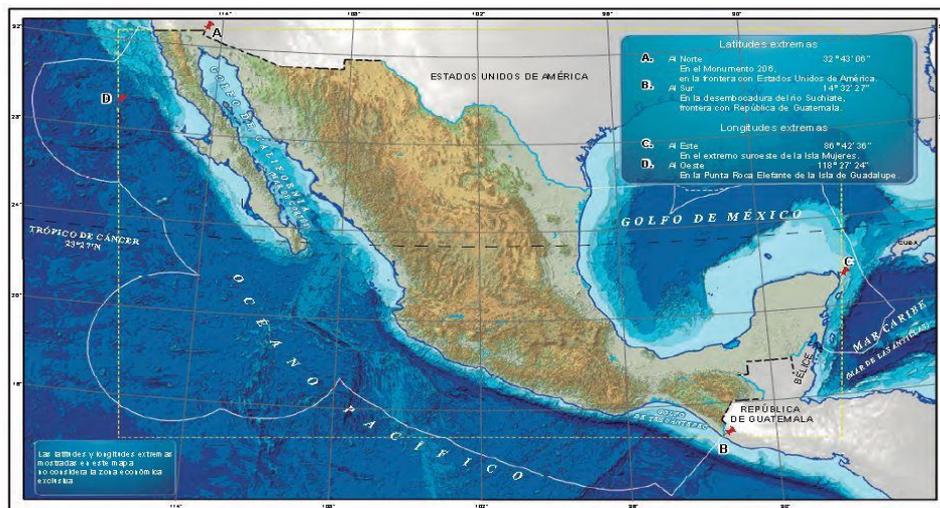
En el presente capítulo se aborda la importancia de México en cuanto a su posición geográfica planetaria que permite la formación de diferentes formas de relieve, climas, biodiversidad y demás, asimismo la relación con la formación de riesgos que pueden terminar en desastres; entre los temas se encuentran las provincias fisiográficas, placas tectónicas, sismicidad y volcanismo, así también el relieve submarino, con el propósito de mostrar la abrupta morfología mexicana.

En este sentido también se aborda la distribución de los fenómenos naturales más recurrentes y su clasificación tanto académica como gubernamental, así como las formas de atender la emergencia, la estructura organizativa y el análisis de la vulnerabilidad institucional que existe en un marco de exposición general. Por último, las instancias no gubernamentales y académicas en cuanto a sus acciones para prevención y mitigación de desastres de forma general.

2.1. Situación geográfica de México y su relación con los desastres

El territorio mexicano se encuentra ubicado a nivel mundial en el continente americano, al hemisferio Norte, específicamente Norteamérica, sus fronteras son al norte con Estados Unidos de Norteamérica, al sur con Belice y Guatemala, el Este con el Golfo de México y Oeste con el Océano Pacífico En cuanto a sus coordenadas geográficas son $32^{\circ} 42' 06''$ de latitud norte y $14^{\circ} 32' 27''$ de latitud Sur, $86^{\circ} 32' 46''$ longitud al este y $118^{\circ} 27' 24''$ de longitud al oeste (Ver: Imagen 1 y 2).

Imagen 2.1 Latitudes y Longitudes externas de los Estados Unidos



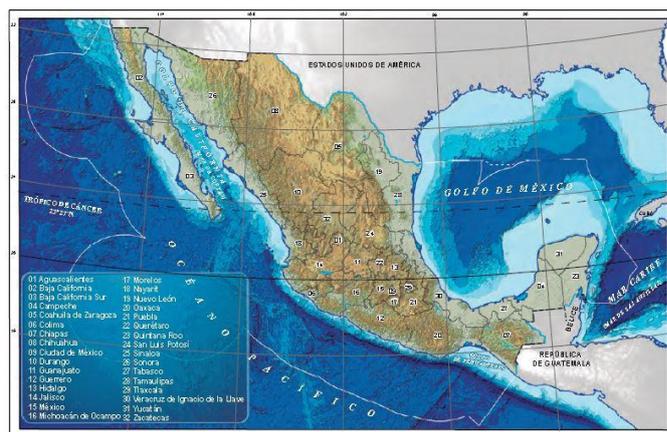
Fuente: INEGI. Dirección General de Geografía y Medio Ambiente. Superficie Continental- Insular del Territorio Nacional, 1998. SRE. Comisión Internacional de Límites y Aguas.

Mexicanos

Fuente: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/aegef_2017/702825097929.pdf

México se divide en 32 Estados, la Ciudad de México es su capital central, la extensión territorial de la República mexicana es de 1, 964, 375 km², de estos 1, 959, 248km² son superficie continental y 5,127 km² es insular, la Zona económica exclusiva de mar con una extensión de 3, 149, 920 km², así la superficie total es de 5, 114,295 km².

Imagen 2.2 División geoadministrativa de la República mexicana



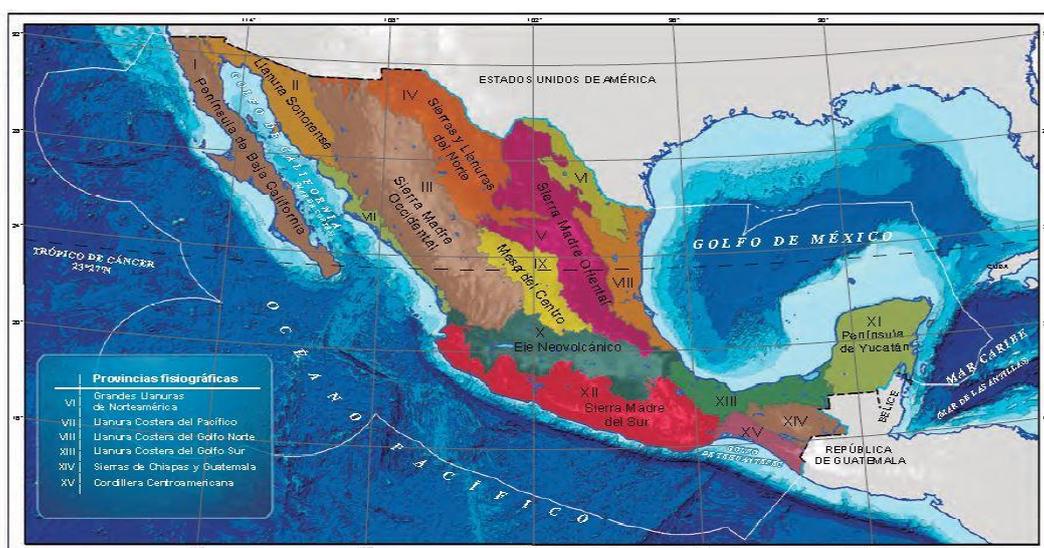
Fuente: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/aegef_2017/702825097929.pdf

Una de las preguntas más frecuentes es aclarar la diferencia entre la geomorfología y geología, la primera es una rama de la geografía y la segunda es ciencia auxiliar, los geomorfólogos estudian, describen y analizan el relieve en cuanto a su localización y distribución, así también los comportamientos actuales; en cambio los geólogos datan las formas del relieve en la era geológica que corresponde y se enfocan principalmente en su origen.

Nuestro país se compone por sistemas montañosos, altiplanos, planicies y depresiones, entre las ventajas de regionalizarlas por medio de provincias fisiográficas este nombramiento se puede definir como la descripción de las formas de la Tierra y las rocas en su origen y características (litología), dividir ayuda a mantener una visión y conocimiento general de la morfología de nuestro territorio donde se asocia el relieve, vegetación, atmosfera, agua y suelo que predominan en un lugar.

Las provincias fisiográficas terrestres es una clasificación en grandes áreas con criterios geomorfológicos, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) se dividen actualmente en XV. A continuación, se describen de forma general. (Imagen 3. Provincias fisiográficas)

Imagen 2.3 Provincias Fisiográficas



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica Escala 1:1 000 000, serie 1.1981.

Fuente: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/aegef_2017/702825097929.pdf

- I) La Península de Baja California: ocupa la mayor parte de la Sierra Pedro Mártir y Sierra de Juárez ambas son prolongación de la Sierra Nevada y Cascadas de California, en la parte central es desértica con oasis y depósitos de sal, se encuentran las islas áridas como Tiburón, Ángel de la Guarda, Todos Santos y Monserrat.
- II) Llanura Sonorense: se constituye de sierras separadas por aluviones y llanuras que se extienden a la costa se encuentra el Desierto de Altar, la Laguna Salada y Sierra del Pinacate con elevación máxima de 1600 metros de altitud.
- III) Sierra Madre Occidental: se encuentran mesetas, cañones (valles profundos y estrechos) y barrancas, su altura media es de 2,250 metros, inicia en la frontera con los Estados Unidos y termina en río Santiago en Nayarit y cinturón volcánico mexicano, se observan formaciones de origen volcánico algunas de más de 3000 metros de altura. La sierra mide unos 1400km desde la frontera norte hasta la parte central donde localiza el cinturón volcánico de México, la sierra mide ancho 150 km con altitud promedio de 3300 metros en la sierra Tarahumara (Chihuahua) con estructura plegada y rocas intrusivas (ígneas).
- IV) Sierras y llanuras del Norte: Las sierras son bajas e inclinadas, separadas por llanuras, se encuentra en el bolsón de Mapimí es una cuenca tectónica-erosiva, el bolsón se encuentra entre los límites con Durango, Coahuila y Chihuahua, se encuentran las dunas de Samalayuca al norte.
- V) Sierra Madre Oriental: inicia al sur del Estado de Texas y al norte de Monterrey en Nuevo León, continúa hacia el sur de Veracruz y se topa con el sistema volcánico, el tipo de roca es sedimentaria de origen marino, la Sierra se extiende unos 300 km en su parte norte hasta Monterrey de ahí

corre paralela a la costa hasta toparse con el sistema volcánico en esta parte se extiende unos 700 km compuesta por rocas sedimentarias y se encuentra desde el Estado de Nuevo León, San Luis Potosí, Puebla e Hidalgo; sus elevaciones mayores a los 3000 metros se encuentran los climas más extremos.

- VI) Grandes Llanuras de Norteamérica: se localiza desde Canadá y llega al sur del Río Bravo donde predomina un relieve plano con algunas pequeñas elevaciones, se ubican las llanuras de Coahuila y Nuevo León.
- VII) Llanura Costera del Pacífico: el relieve es plano de longitud alargada y angosta, donde se encuentra aluviones y abarca las zonas costeras de Sonora, Sinaloa y Nayarit.

Imagen 2.4 Relieve mexicano en 3D



Render 3D mapa topográfico frontera Neutral/FrankRamspott/Getty Images
 Fuente: <https://rde.inegi.org.mx/wp-content/uploads/2021/01/RDE32.PDF>

- VIII) Llanura costera del Golfo Norte: desde las costas de Texas o Luisiana con Estados Unidos y en México desde Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz, la llanura se forma por material marino.

- IX) Mesa del Centro: El relieve plano se localiza en el centro-norte del país, es una cuenca de 750 000 km aproximadamente de lago y se encuentran algunos sistemas montañosos como la Sierra Gorda que ocupa parte de Hidalgo, Querétaro, Guanajuato y termina en San Luis Potosí.

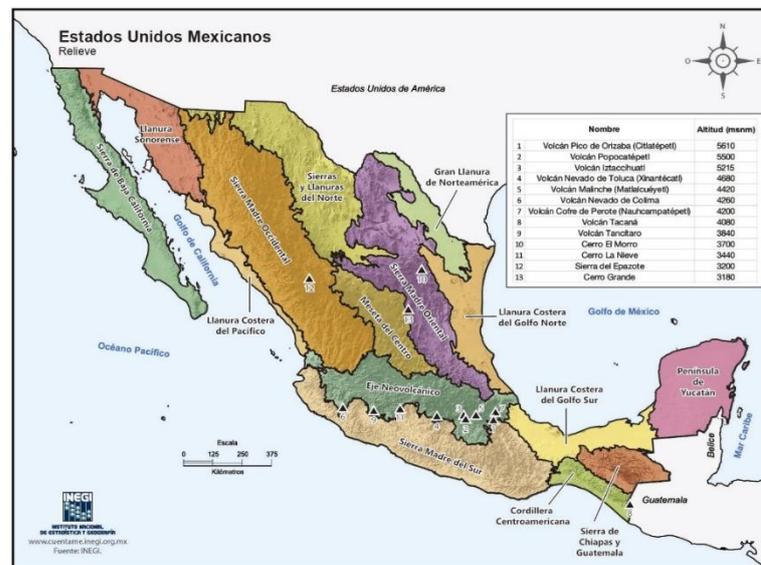
- X) Eje Neovolcánico: también llamado Sistema Volcánico Transversal o cinturón volcánico mexicano, de acuerdo a los geólogos la Placa de Cocos penetra en la Sierra Madre del Sur por debajo y fracturó el bloque en el paralelo 19° de latitud norte, lo que generó una falla geológica y fracturas que formaron elevaciones volcánicas se contabilizan más de 3,000.

La provincia presenta la mayor variación en la geoformas y rocas del país, se extiende desde el Océanos Pacífico hasta el Golfo de México con una ancha faja de 130 km, inicia en la costa occidental en río Grande Santiago en Bahía Banderas (Nayarit), hacia el sureste con el volcán de Colima y continua por el paralelo 19° N, donde se encuentra el sistema montañoso más alto de México limita a la Sierra Madre Occidental y Sur

Es una cadena de volcanes a lo largo del paralelo 19° del Océano Pacífico y al Atlántico con 850 km aquí se ubican los volcanes del Paricutín, Colima, Popocatepetl, Pico de Orizaba, Iztaccíhuatl y Nevado de Toluca.

En el siguiente mapa se pueden observar las principales elevaciones en México y destacan en el Sistema Volcánico Transversal con un cuadro donde habla sobre la altitud sobre el nivel del mar, destacan los volcanes Pico de Orizaba y volcán Popocatepetl este último activo y de peligrosidad bajo vigilancia.

Mapa 2.1 Principales elevaciones de México



Fuente: https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/relieve/nalrel_col_n.pdf

- XI) Península de Yucatán: es una plataforma de rocas calcáreas marinas, abarca Yucatán, Quintana Roo y la mayor parte de Campeche, sus mayores elevaciones son de 350 metros en la parte centro-sur del país, se pueden observar geformas como carst, aguas subterráneas y dolinas. La Península de Yucatán es el resultado del emergimiento de la plataforma continental del fondo marino y se caracteriza por grutas y cenotes.
- XII) Sierra Madre del Sur: formada por las placas de Cocos y Norteamericana con elevaciones que superan los 2000 metros y paralela a los Estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. El choque de las placas tectónicas de Cocos y Norteamérica provocó el levantamiento de esta Sierra, su altitud es un poco más de 2000 metros y se forman varias corrientes de agua que desembocan en el Pacífico, en la parte interior se encuentran las cuencas del río Balsas, Verde y Tehuantepec se localizan rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

- XIII) Llanura Costa del Golfo Sur: las cosas del sur de Veracruz y abarca Tabasco, cubre algunas zonas del norte de Oaxaca, Chiapas y sureste de Campeche.

- XIV) Sierra de Chiapas y Guatemala: se extiende desde el límite de la Sierra Madre del sur y Oaxaca hasta la frontera con Guatemala ocupa la parte sur del Estado, la provincia presenta rocas sedimentarias con rocas calizas con algunas zonas de relieve abrupto e intrincado, aquí se encuentra el volcán Tacaná con más de 4000 metros de altitud el más alto del Sureste mexicano.

- XV) Cordillera Centroamericana: La mayor parte se ubica en América Central formada por rocas ígneas intrusivas y depósitos aluviales en la llanura.

En el siguiente mapa realizado por el Instituto de Geografía en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) sobre Hipsometría y Batimetría se pueden constatar las elevaciones y profundidades marinas del territorio mexicano, así comprobar lo abrupto que es.

Cuadro 2.1 Provincias del relieve submarino mexicano

Provincias del Relieve submarino	Tipo de geoforma
I. Golfo de California	Plataforma Continental Talud Continental Fosa Rift
II. Margen occidental de la península de Baja California	Plataforma continental Borderland
III. Planicie abisal de la cuenca nororiental del Pacífico	Planicie abisal, montañas y fosas –fractura asociadas.
IV. Dorsal del Pacífico oriental	Laderas y mesetas Fosa rift
V. Margen submarina del sur de México	Plataforma continental Talud continental Trinchera submarina
VI. Cuenca de Guatemala	Planicie abisal, montañas y fosa asociadas Cresta montañosa
VII. Golfo de México	Plataforma continental Talud continental Pie del continente Planicie de cuenca abisal
VIII. Cuenca del Caribe	Plataforma continental Talud continental Planicie de la cuenca abisal Crestas montañosas Trincheras

Fuente: Lugo, 1985 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46111985000100001

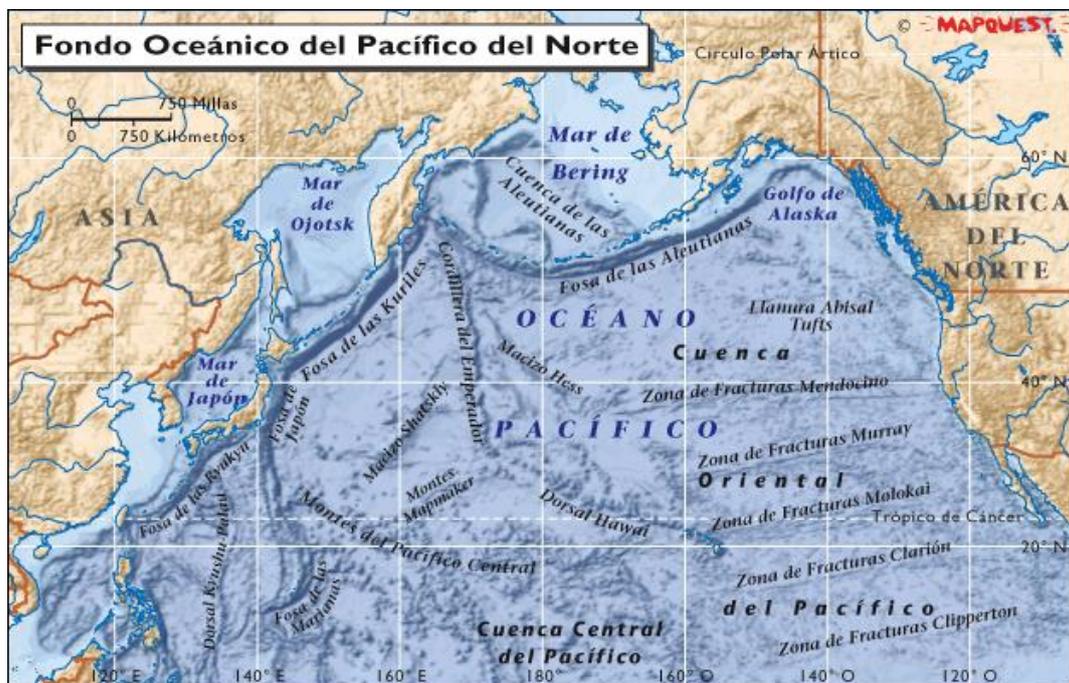
- I) El golfo de California es una fosa profunda, esta estructura se separa de la península de Baja California con velocidades según la ciencia de 4–6 cm/año, es una estructura rift de tipo intercontinental, la plataforma continental mide 170 km de distancia y se reduce al occidente entre 3 a 8 km. Se ubica la isla Ángel de la Guarda queda separada de la península por depresiones como Salsipuedes y Delfín. Se ubica la Isla Tiburón en la plataforma continental del Estado de Sonora, también isla Tortuga, se localizan varias Islas. El relieve es complejo con depresiones profundas, escarpes, elevaciones y cañones.
- II) Margen occidental de la Península de Baja California: “es una estructura compleja que se inicia frente a las costas de California, Estados Unidos y Península de Baja California y termina frente a cabo San Lucas, con más de

2000 km. de longitud” (Hubp, 1985, p.20) su relieve es montañosos, es de gran extensión es una cadena montañosa extensa, con elevaciones y depresiones y se conoce como Borderland. Se localiza la Bahía Sebastián Vizcaíno, Isla Cedros, Natividad, Bahía Ballenas y San Juanico. En cuanto a las fracturas se ubica Shirley o Molokai y la depresión Cedros.

- III) Planicie Abisal de la cuenca nororiental del Pacífico: esta es la mayor parte de todas las cuencas del Pacífico, muchas montañas y fosas, elevaciones entre 1000 y profundidades de 4500 m. En esta provincia se La fractura Clarión con otras como Markis, Galápagos, Clipperton, Moloaki, Murray, Pionero y Mendocino, Clarión es de las más famosas y se ubica entre los paralelos 18° y 19°.

Se encuentran islas como Clarión, Revillagigedo, Socorro, Roca Partida, San Benedicto y varios volcanes submarinos enormes. En la siguiente imagen se puede observar el fondo oceánico del Pacífico Norte y apreciar las zonas de fractura cercanas a México

Imagen 2.5 fondo oceánico del pacífico norte



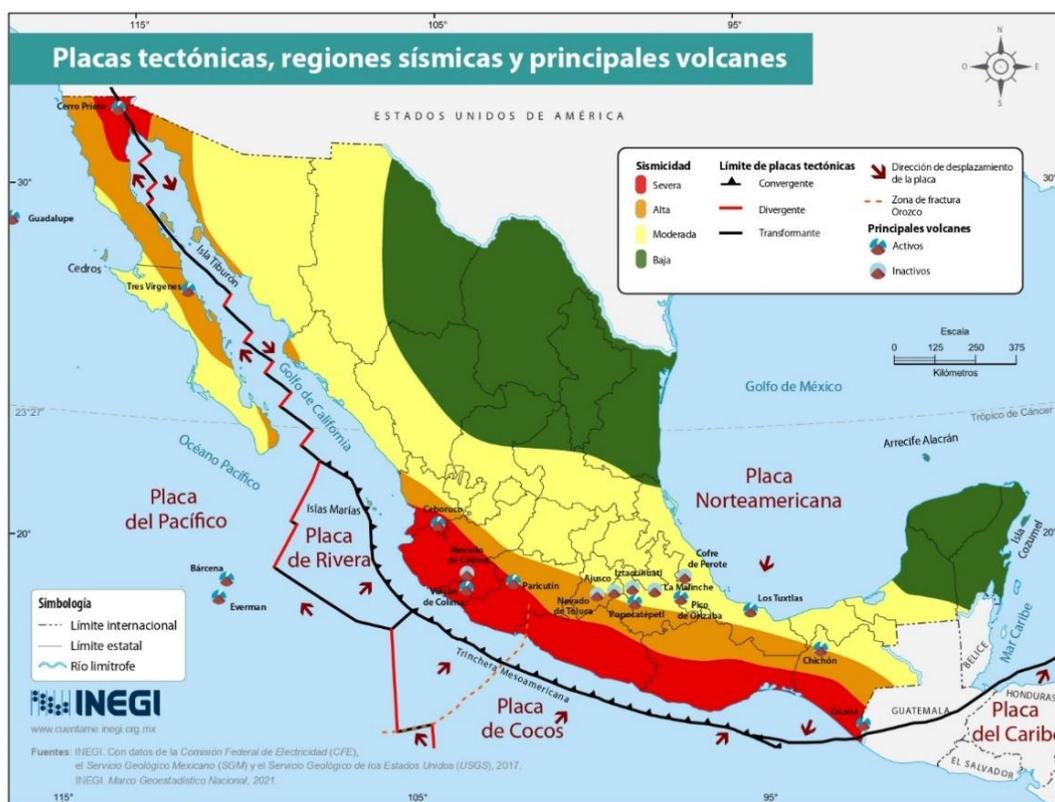
Fuente: Mapquest

- IV) Dorsal del Pacífico Oriental: Sistema montañoso de gran extensión, es de laderas de inclinación entre 100 a 400 m, son mesetas y relieve complejo fosas profundas de más de 4000 m, grupos de montañas llamadas Suitcase de origen volcánico cerca de la fractura Clarión, esta dorsal es muy importante de estudio ya que es un factor de desarrollo del relieve en especial en el Golfo de California.
- V) Margen submarina del Sur de México: abarca desde la Bahía Banderas hasta el Istmo de Tehuantepec, Sierra de Chiapas y Cordillera montañosa de Centroamérica, en esta parte del Sur de México la actividad geológica es subducción, la trinchera es la geofoma principal de la región. Frente a la costa de Chiapas y Guatemala la plataforma es amplia de 50 a 80 km, se encuentra la trinchera Mesoamericana.

“La trinchera Mesoamericana es una fosa paralela al continente desde Cabo Corrientes (al sur de las Islas Marías) hasta Panamá” (Hubp, 1985, p.25), mide de profundidad 6489 m. Precisamente esta parte es de las mayores profundidades del territorio, aquí se ubican los puntos sísmicos donde la sismicidad es intensa, afecta costas, las Sierras, las depresiones y el Sistema Volcánico Transversal.

En el siguiente mapa se puede apreciar la actividad tectónica mexicana asociada a lo anteriormente descrito, se aprecian las 5 placas donde se asienta México: Placa del Pacífico, Placa de Rivera, Placa de Cocos, Placa Norteamericana y Placa del Caribe y sus movimientos divergentes, convergentes o transformantes, vulcanismo y sismicidad se encuentran estrechamente relacionados.

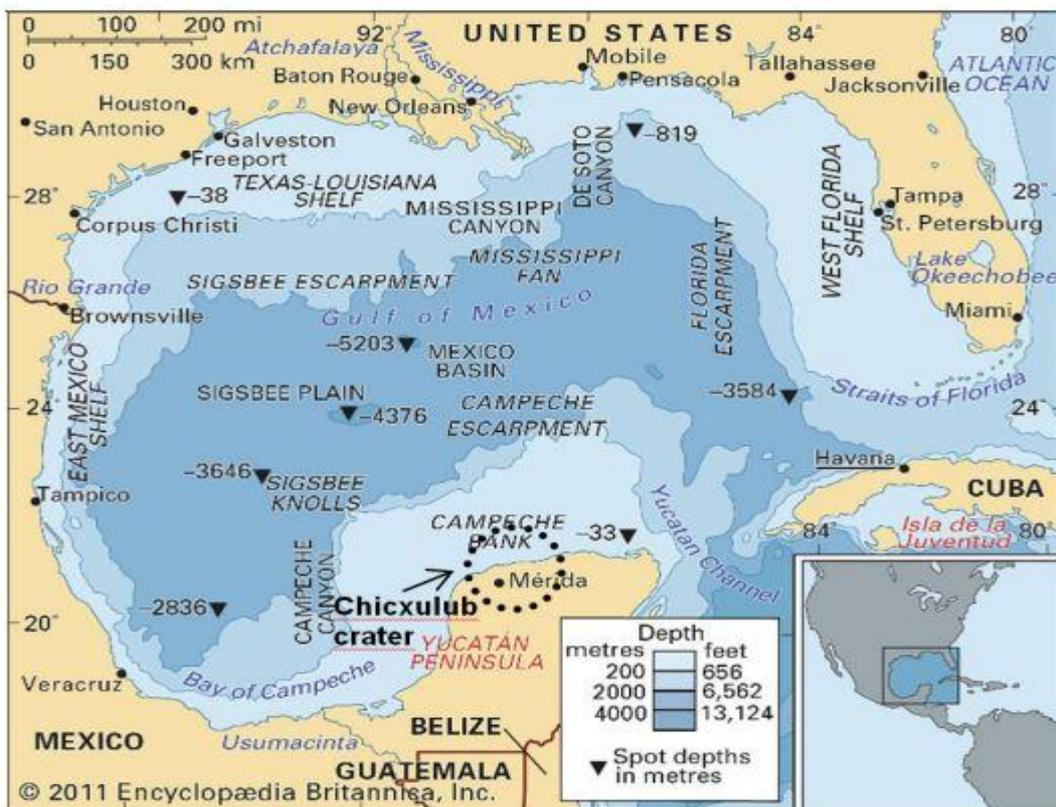
Mapa 2.3 Placas tectónicas, regiones sísmicas y principales volcanes



Fuente: <https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/tematicos/placas-tectonicas.pdf>

- VI) Cuenca de Guatemala: Representa el relieve de la Placa de Cocos, es un proceso de subducción delimitada por la trinchera Mesoamericana, se encuentran lomeríos y numerosas montañas menores a 1000 m, crestas montañosas y depresiones, se forma por rocas sedimentarias y volcánicas-basálticas.
- VII) El Golfo de México: La morfología es de estudio primordial por la producción de yacimientos de petróleo y gas, aparte Estados Unidos y México mantienen frontera con el Golfo, la mitad del territorio es de zona exclusiva mexicana, se forma por plataforma continental, talud, lomeríos, escarpes, la cuenca abisal de Sigsbee con algunas colinas de unos 300 metros de altura

Imagen 2.6 Relieve submarino del Golfo de México



Fuente: <https://journals.rudn.ru/engineering-researches/article/view/5045>

- VIII) Cuenca del Caribe: una porción pequeña de la cuenca pertenece a la zona Económica Exclusiva de México, es muy compleja se encuentran depresiones, trincheras, crestas y canales, se encuentra la Isla Cozumel, una depresión llamada Canal de Yucatán y la cadena submarina Caimán.

De acuerdo a los estudios geológicos, la plataforma continental mexicana se relaciona con la actividad sísmica en el Golfo de California, al Sur de México y la cuenca del Caribe, es importante destacar que la Península de Baja California, Valles del norte de México y la Sierra Madre Oriental se desarrollaron en relación con la dorsal del Pacífico Oriental; al respecto la Sierra Madre del sur y el sistema montañoso de Chiapas debe su origen a la subducción de una placa oceánica bajo otra continental y representa la trinchera Mesoamericana, así también el proceso de subducción se forma en el Sistema volcánico Transversal (Lugo, 1985, p.34).

Son varios los factores que influyen en la formación de fenómenos naturales en el territorio mexicano, por ejemplo, los factores climáticos, astronómicos (inclinación del eje terrestre, incidencia de los rayos solares, rotación y traslación), el relieve, latitud y altitud, por latitud el territorio se encuentra en la zona intertropical y gracias a la altitud las temperaturas no son mayores.

Otro factor es la distribución de las tierras y mares: El Golfo de México, Océano Pacífico, el Golfo de California y Mar de las Antillas, sus temperaturas influyen en la costa en particular en la Península de Baja California en la estabilidad del aire y no se propicie lluvias en verano, las corrientes marinas también juegan un papel importante por ejemplo la del Golfo de México es caliente e influye al Este del territorio y Península de Yucatán.

En el Golfo de México se forma mucha humedad, los vientos que vienen del océano, son ascendentes por las laderas montañosas, se producen precipitaciones y la humedad restante se desplaza hacia los valles interiores. Las precipitaciones en las

montañas se producen cuando el agua se evapora y se condensa, se forman nubes en su ascenso por los vientos, en las partes altas las temperaturas son menores, así el viento que se desplaza detrás de la elevación montañosa trae poca humedad, es seco y es desértica la zona a este fenómeno se le llama barrera orográfica y es característica en México. En la imagen se muestra un ejemplo.

Imagen 2.7 Barrera Orográfica

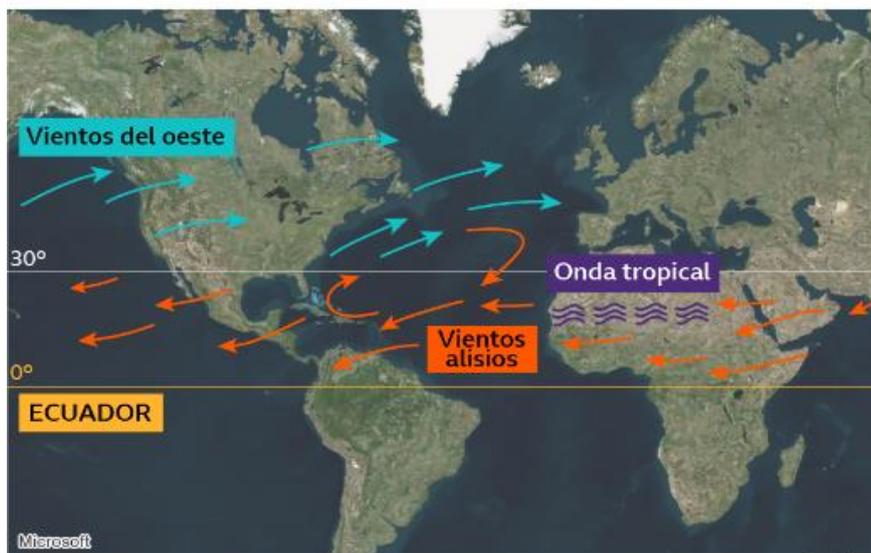


Fuente: <http://www.incol.mx/incol/index.php/es/component/content/article/17-ciencia-hoy/1412-los-efectos-de-la-sabana-de-nubes-sobre-xalapa-y-alrededores>

En México se crea una variedad de climas que son origen de las diferencias de las temperaturas y presiones atmosféricas, como se mencionó anteriormente México se encuentra dentro la zona tropical y subtropical, y es de alta presión donde se localizan los anticiclones oceánicos del Atlántico Norte y Pacífico Norte.

Durante los meses más calientes del año, se desplaza al norte la zona subtropical de alta presión, México queda bajo la influencia de los vientos alisios en intensidad, latitud y altura, la trayectoria de los vientos es de NE (Noreste) a SW (Suroeste) o de E (este) Oeste (W en inglés) recogen humedad del Golfo de México en su desplazamiento, en el verano y otoño se originan los ciclones tropicales. En las siguientes imágenes se pueden observar las convergencias de los vientos y el túnel térmico que se origina en el Golfo de México.

Imagen 2.8 Convergencia de los vientos alisios y contralisios

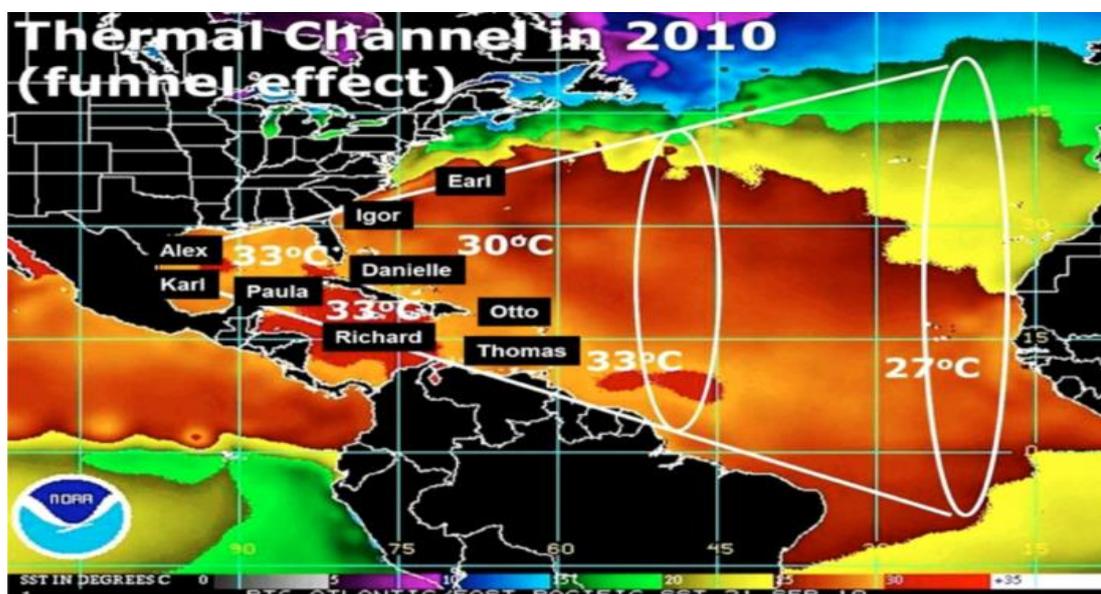


Fuente: NASA/JPL-Caltech

BBC

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-53910147>

Imagen 2.9 Túnel térmico



Ejemplo para Huracán KARL Septiembre 2010. mostrando "canal térmico – efecto embudo" en el Golfo de México y Mar Caribe. Basado en datos de NOAA y el Centro Nacional de Huracanes, Miami FL. Todos los huracanes incluidos en la figura fueron de categoría 3 a 5 (p. ej., *Earl, Igor, Alex, Danielle, Paula, Richard, Otto, Thomas, y Karl*). Yáñez-Arancibia (2013) *Cambio Climático Dimensión Ecológica y Socio Económica*, AGT Editorial, SA., México DF, 300 pp.

Fuente: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-cienciahoy/522-el-golfo-y-las-tormentas-atraccion-fatal>

Por el contrario, en los meses más fríos, la zona subtropical de alta presión (alisios) se desplazan hacia el sur, donde se encuentran los contralisios (vientos del oeste) en el Norte así también en las partes altas de la atmósfera en el territorio mexicano. Durante el invierno, los contralisios, originan depresiones ciclónicas y fríos que afectan al norte de la República. Los “nortes” se forman por masas de aire polar que se desplazan del norte del planeta, cuando pasan por el Golfo de México absorben abundante humedad esto ocasiona precipitaciones.

Todo lo anteriormente descrito propicia diferentes climas, vegetación y fauna definida por la naturaleza y alterar el orden instituido conlleva a situaciones de riesgo, vulnerabilidad y desastres que se analizarán más adelante. En la siguiente imagen se observa la distribución de los climas.

Mapa 2.4 Climas de México



Fuente: <https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/tematicos/climas.pdf>

Por parte de los climatólogos se encuentra el mapa de climas con nomenclatura y se puede consultar de forma más detallada en el [Mapa de climas](#) elaborado por el Instituto de Geografía (IG), el [Geoportal](#) de Comisión nacional de la Biodiversidad (CONABIO), y en el libro sobre [Modificaciones a la clasificación climática de Köppen](#) por parte de la climatóloga Enriqueta García.

Al término de este apartado se puede concluir que la comprensión de la configuración del territorio mexicano es fundamental, se encuentra ubicado a nivel planetario en un lugar privilegiado, con una serie de formaciones naturales y climáticas a beneficio de los habitantes solo es comprenderlo en su conjunto y sus relaciones que existen entre sí.

2.1.1 Identificación y distribución de los fenómenos naturales y sociales más recurrentes

En México, por su ubicación planetaria y abrupto relieve en conjunto con factores climáticos, se forman varios tipos de fenómenos naturales entre los que se encuentran los Ciclones tropicales (huracanes), fenómenos como la niña y el niño, sequias, tornados, trombas marinas, sismos, tsunamis, vulcanismo, deslizamientos, caídos, flujos de suelo y roca (procesos de ladera), problemas de impacto biológico como pandemias entre ellas el H1N1, pestes, pérdida de especies, extensión de flora y fauna. Entre los fenómenos sociales que terminan en desastres son fugas, derrames, incendios, explosiones, accidentes de tránsito como los choques de trenes.

Los investigadores Abeldaño y González en el año 2018 publican sobre los desastres en México entre 1900 y 2016 en cuanto a la población afectada, ocurrencia de los fenómenos y economía, el resultado de su investigación arrojó un aumento de los desastres desde 1990, los fenómenos naturales con más ocurrencia son los de origen meteorológico e hidrológico en cuanto a afectaciones materiales, y en cuanto a defunciones son los geofísicos, también sostienen aumento de la inversión para la prevención y mitigación. Dichos investigadores realizaron una clasificación de los desastres que se muestra a continuación.

Cuadro 2.2 Clasificación de los desastres

Grupo	Subgrupo	Tipo
Natural	Geofísico	Sismo Actividad Volcánica Movimientos de masas de terreno
	Meteorológico	Tormentas Temperaturas extremas
	Hidrológico	Inundaciones Deslizamientos o aludes Acciones de los oleajes
	Climatológico	Sequías Incendios forestales
	Biológico	Epidemias Accidentes animales
	Extraterrestre	Impactos de meteoros
Tecnológico	Tecnológico	Accidentes industriales Accidentes misceláneos Accidentes de transporte

Fuente: Abeldaño y González, 2018, p.3

Entre otras investigaciones académicas se encuentran datos obtenidos de la base de datos EM-DAT (The International Disaster Database) los datos son del Centro de Investigación en Epidemiología de los Desastres (CRED) en la Escuela de Salud Pública de la Universidad Católica de Louvain, Bélgica.

durante el periodo 1900–2018 se registraron en México 231 desastres de los cuales, las tormentas desencadenaron 105 eventos, es decir, 45.5% del total, mientras que 69 inundaciones representaron 29.8%. En un porcentaje menor se registraron 35 desastres detonados por sismos (15%); 12, por procesos de remoción en masa (5.1%), y 10, por actividad volcánica (4.3%)” (Alcántara, 2019).

En la siguiente imagen se pueden consultar los fenómenos naturales asociados a desastres, los sismos, las tormentas y las inundaciones son los más recurrentes.

Imagen 2.10 Los 10 desastres desencadenados de mayor magnitud en México entre 1900–2018

Tipo	Fecha	Víctimas fatales	Tipo	Fecha	Personas afectadas	Tipo	Fecha	Daño total (millones de dólares)
Sismo	19/09/1985	9 500	Sequía	Septiembre de 2011	2 500 000	Sismo	19/09/2017	6 000 000
Inundación	1959	2 000	Sismo	19/09/1985	2 130 204	Tormenta	19/10/2005	5 000 000
Actividad volcánica	1949	1 000	Tormenta	01/10/2005	1 954 571	Tormenta	13/09/2013	4 200 000
Tormenta	27/10/1959	960	Inundación	28/10/2007	1 600 000	Sismo	19/09/1985	4 104 000
Inundación	12/09/1999	636	Sismo	08/09/2017	1 200 250	Tormenta	15/09/2010	3 900 000
Tormenta	01/10/1976	600	Tormenta	19/10/2005	1 000 000	Inundación	28/10/2007	3 000 000
Sismo	28/08/1973	500	Inundación	20/09/2010	1 000 000	Tormenta	01/10/2005	2 500 000
Tormenta	28/09/1955	500	Tormenta	07/10/1997	800 200	Tormenta	10/09/2014	2 500 000
Tormenta	12/11/1961	436	Inundación	12/09/1999	616 060	Sismo	08/09/2017	2 300 000
Temperatura extrema	30/04/1990	380	Tormenta	20/09/2002	500 030	Tormenta	30/06/2010	2 000 000

Fuente: EM-DAT (s.f.).

Fuente: Alcántara, 2018

Durante el periodo 1970–2013 la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina RED–[Desinventar](#) realizó una base de datos donde las estadísticas muestran que los Estados más afectados en México son Chiapas, Oaxaca Veracruz, Puebla, Baja California Sur y Guerrero con los fenómenos de inundaciones, lluvias, sismos, tormentas, proceso de remoción en masa y vulcanismo. Al respecto en fallecimientos de acuerdo con Irasema Alcántara los datos arrojan:

por sismicidad, es de prácticamente dos de cada tres pérdidas de vida (65.56%). Asimismo, durante desastres asociados a tormentas e inundaciones fallecieron 2 924 y 2 132 personas respectivamente, el equivalente a 18.68% y 13.62%. Durante desastres ocasionados por procesos de remoción en masa se registraron 214 víctimas fatales (1.36%), mientras que en los asociados a actividad volcánica fue de 120 (0.76%) (Alcántara, 2018).

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2021), la clasificación de los fenómenos naturales y sociales queda de esta forma: en naturales y antrópicos.

Cuadro 2.3 Fenómenos naturales y antrópicos

Fenómenos naturales	Tipos	Fenómenos antrópicos	Tipos
Geológicos	Sismos Vulcanismo Tsunamis Inestabilidad de laderas Flujos Derrumbes Hundimientos Subsidencia Agrietamientos	Químico- tecnológicos	Fugas Derrames de sustancias químicas Incendios Explosiones Fugas tóxicas
		Sanitario- ecológicos	Contaminación del aire, agua y suelo Lluvia ácida Ceniza volcánica Plagas Epidemias
Hidrometeorológicos	Ciclones tropicales Lluvias extremas Inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres Tormentas de nieve, granizo, polvo y eléctricas Heladas Sequías Ondas cálidas y gélidas Tornados	Socio- organizativos	Errores humanos Acciones premeditadas Sabotaje Terrorismo Enfrentamientos Vandalismo Accidentes aéreos, marítimos o terrestres Interrupción o afectación de los servicios básicos

Fuente: CENAPRED, 2021

Entre los eventos más significativos sobre Peligros Naturales y Tecnológicos entre 1810 y 2010 en México de acuerdo a la autoridad se encuentran los ciclones tropicales, inundaciones, sequías y tornados, en cuantos, a los geológicos sismos, vulcanismo, tsunamis, en cuanto a los geotectónicos los procesos de ladera como deslizamientos, caídos, flujos de suelo y roca, fenómenos tecnológicos asociados a los sociales son las fugas, derrames, incendios y explosiones.

De estos los más comunes son los sismos y los Estados más afectados son Baja California, Colima, Guerrero, Jalisco, Oaxaca, y Centro del territorio mexicano, precisamente por el movimiento de las fallas geológicas del cinturón de fuego México se encuentra asentado sobre cinco placas tectónicas.

El vulcanismo es otro fenómeno de relevancia sobre todo en el Estado de Colima por el volcán de Fuego y el volcán Popocatepetl de cercanía con los Estados de Morelos, Puebla y Estado de México. Entre los hidrometeorológicos son los huracanes y tormentas estas causan inundaciones, derrumbes y crecientes de ríos, así también temperaturas extremas y sequías que provocan incendios forestales, en Baja California, Sonora, Nuevo León, por ejemplo, se propician golpes de calor en las personas.

Entre los fenómenos biológicos más importantes se encuentra México ante el H1N1 (Covid 19) la configuración de la distribución en nuestra vida cotidiana cambió completamente a partir del año 2020 no solo en nuestro país también a nivel mundial, de acuerdo con los datos de *Statista Research Department* del 21 de enero 2022, México se ubicó como el cuarto país con más números confirmados de América Latina y Caribe en el año 2022 y mexicanos fallecidos se contabilizan en 424, 509 fue segunda causa de muerte según el INEGI. Actualmente a la baja, pero no hay que confiarse.

Un ejemplo de fenómeno social desastroso fue con el robo a la nación de combustible e hidrocarburos a Petróleos Mexicanos (Pemex), el día 18 de enero del 2019 se propició una fuga y terminó en un caso de explosión en el municipio de Tlahuelilpan, Hidalgo en el ducto Tuxpan-Tula con una concentración de 700 personas de diferentes edades recogiendo la gasolina con bidones resultando varias decenas de quemados.

Se cuentan cerca de 140 personas fallecidas, el municipio bastante afectado quedó sin varios familiares, niños sin padres o hermanos y la economía decayó se considera el peor de la historia de este tipo de fenómeno. Otro ejemplo de acciones

sociales desastrosas son los actos violentos entre los hinchas y pseudoaficionados rivales de equipo, en el partido de fútbol Querétaro contra Atlas en el estadio La Corregidora en Querétaro el día 5 marzo del 2022.

Resultaron varios heridos y los datos oficiales dicen no hay muertos, en cambio otros testimonios sostienen que sí los hay y son varios y quedan muchos puntos por esclarecer; son de los fenómenos sociales más violentos en la historia del fútbol mexicano. Finalmente se puede decir que los desastres son resultado de procesos sociales, el evento natural solo deja ver la situación de vulnerabilidad, es decir, el estado en el que se encuentra la población en cuanto a psicología, servicios, economía, comercio y educación en protección civil.

2.2 Papel de los principales actores gubernamentales y no gubernamentales ante el desastre

En México las principales instituciones gubernamentales para atender el desastre son el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) el cual se crea a partir de los sismos de 1985, el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) creado en 1988, se añade el PLAN DN-III-E, su nombre se origina del Plan Director de Defensa Nacional No. III, del anexo E con el título Plan de Auxilio a la Población Civil en casos de Desastre, que se realiza en 1965.

Es importante destacar, que se implementa en 1996 con el desbordamiento de los ríos Pánuco y Tamesí entre Tamaulipas y Veracruz, se aplica desde ese año a cada desastre hasta la actualidad, su aplicación fue muy evidente en el sismo del 19 de septiembre de 1985 por parte del ejército mexicano principalmente.

En la segunda guerra mundial nace la palabra “protección civil” referido a “un mecanismo que define las reglas del control social en las condiciones de guerra” (Vera, 2019, p.4) en México se instituye el SINAPROC por decreto presidencial el 6 de mayo de 1986, es decir, su creación es reactiva. Es una de las razones de por qué la Secretaría de

Defensa Nacional (SEDENA) participa mediante el plan DN-III-E su nombre es Defensa Nacional Tercera Versión "E" (auxilio en caso de desastre, accidentes o emergencias).

La Secretaría de Defensa Nacional pertenece al SINAPROC por consiguiente el Plan DN-III-E y a partir de los sismos de 1985, lo implementa el ejército y también interviene en fases de prevención, auxilio y recuperación dentro de la estructura, asimismo varias instancias estatales y municipales se crean también a raíz de eventos desastrosos. De acuerdo con el Artículo 2, fracción XVI de la Ley General de Protección Civil,

el **desastre** es el resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada (Cámara de Diputados, 2018, p.2 como se citó en SEGOB, 2019).

Dicha concepción alude a un problema conceptual en protección civil ya que emite una posición positivista y determinista, por lo tanto, las instancias asociadas en todas sus modalidades que participan en la atención de desastres en su mayoría mantienen una ideología dominante cuya concepción es "*el desastre es natural*" puesto que supera la capacidad de una comunidad afectada, y se le reconoce con una dependencia total sin reacción social primera; asimismo se añade como parte de la enseñanza promovida en los medios de comunicación.

La concepción del "desastre natural" se deriva de los conceptos fundamentales de las ciencias duras y se basa en las estadísticas que existen de los fenómenos quedando así las fórmulas matemáticas.

**Riesgo= Peligro + Vulnerabilidad y riesgo = peligro x vulnerabilidad x valor
 Desastre = Riesgo x Vulnerabilidad (Maskrey 1993, pp.20,21)
 Riesgo = Peligro × Exposición × Vulnerabilidad; R = P × E × V (CENAPRED, 2001, p. 21)**

El Peligro (P) es una probabilidad de intensidad, la exposición (E) refiere a la cantidad de bienes, personas, y sistemas que puedan ser dañados, la vulnerabilidad (V) vista como sistema y la probabilidad de que pueda llegar a afectar y se produzca el Riesgo; por lo tanto, para esta visión “natural” el riesgo es el resultado de los tres factores. P y V son probabilidades, E corresponde a los factores económicos o bienes materiales y R lo que se espera que pueda dañarse.

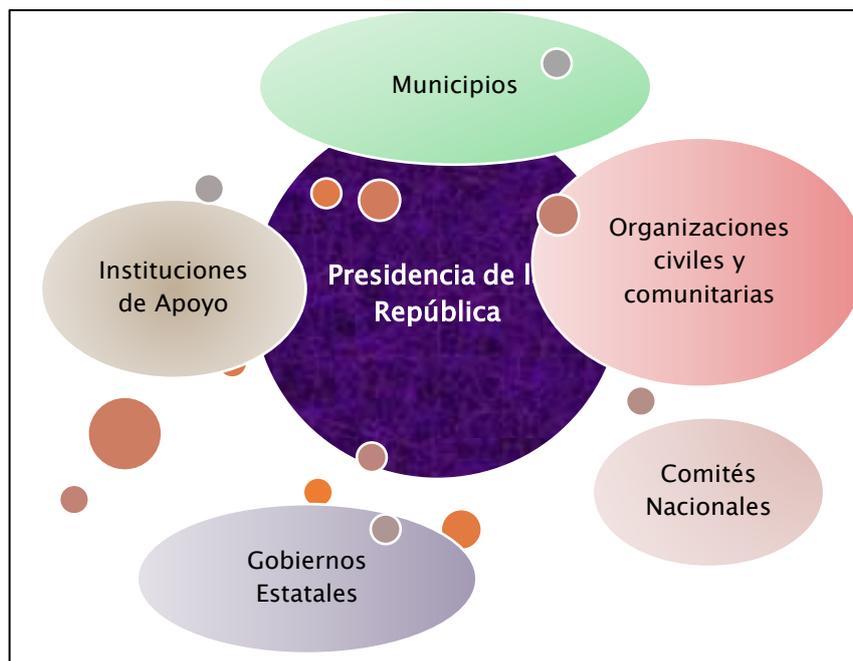
En cuanto a los especialistas geofísicos ayudan a alertar a la población por medio de tecnología (la alarma sísmica, monitoreos sobre tiempo atmosférico y volcánico) y los investigadores sociales estudian una serie de concepciones en la población, ésta no percibe y concibe los peligros y riesgos de la misma forma que los científicos puesto que mantienen su modo de concebir el entorno.

El Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) mexicano se define como:

[...] un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos, normas, instancias, principios, instrumentos, políticas, procedimientos, servicios y acciones, que establecen corresponsablemente las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con los Poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, de los organismos constitucionales autónomos, de las entidades federativas, de los municipios y las delegaciones, a fin de efectuar acciones coordinadas, en materia de protección civil (DOF, 2012).

En el siguiente organizador gráfico se observa la estructura del SINAPROC.

Organizador Gráfico 2.1 Estructura General del SINAPROC

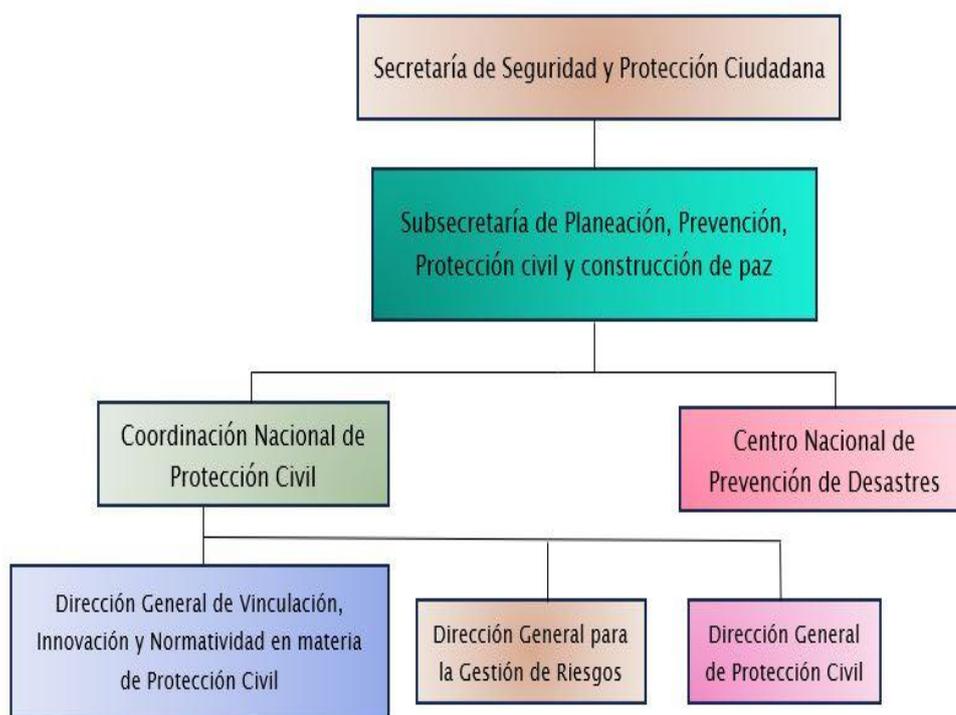


Fuente: Elaboración propia con base en el Diario Oficial de la Federación 2023. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5691172&fecha=06/06/2023#gsc.tab=0

La estructura es jerárquica empieza con el Presidente de la República este emite la declaratoria de desastre, lo cual trae como consecuencia la cascada de ayuda, cabe mencionar que quien encabeza el SINAPROC es el presidente y el Consejo Nacional de Protección Civil (CNPC) que se encuentra adscrito a la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC), estos se forman por las Secretarías de Estados, gobernadores de los Estados y la Comisión de Protección Civil de la Cámara de Senadores y Diputados.

Las Secretarías de Protección Civil de cada Estado deben contar con Unidades Municipales de Protección Civil y los comités nacionales se especializan en diferentes tipos de atención al desastre, las instituciones de apoyo principal son la SEDENA, la Secretaría de Marina (SEMAR), Cruz Roja y organizaciones gubernamentales.

Organizador Gráfico 2.2 Estructura de la CNPC desde el año 2019



Fuente: https://imco.org.mx/pub_indices/2020/11/09/iii-mas-vale-prevenir-que-lamentar-el-diseno-institucional-de-la-proteccion-civil-en-mexico/

La Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC) depende la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana (SSPC). La Subsecretaría de Planeación, Prevención, Protección Civil y construcción de Paz entre sus responsabilidades están generar planeaciones estratégicas orientadas a la reducción de la vulnerabilidad ante desastres, coordinar acciones de protección civil en todos los niveles, fomentar la resiliencia y pacifismo en las comunidades y con ello garantizar la seguridad. Asimismo, en la formación y capacitación en estos temas y colaborar de forma interinstitucional ante situaciones de riesgo-desastre.

La Dirección General de Vinculación, Innovación y Normatividad en materia de Protección Civil sus funciones son vincular a las organizaciones y poblaciones, implantación de nuevas tecnologías para fortalecer la prevención y respuesta. En cuanto a la normatividad es la actualización de normas y estándares, y de igual manera diseñar

programas de formación y capacitación en protección civil, evaluar los programas y políticas, por último, divulgar los programas en diferentes materiales educativos, aunque los realiza de acuerdo a una estructura gubernamental muy diferente a la propuesta del presente trabajo.

La Dirección General para la Gestión de Riesgos entre sus labores se encuentran identificar riesgos, evaluarlos y clasificarlos, generar estrategias de mitigación, aplicar acciones que reduzcan el impacto, monitorear y evaluar las estrategias, colaborar con otras organizaciones de los diferentes niveles desde lo local hasta nacional.

La Dirección General de Protección Civil desarrolla estrategias de planificación, capacitación, promueve educación en protección civil, realiza investigación que coadyuve a la gestión de riesgos. Cabe mencionar la Red Nacional de Brigadistas, es población voluntaria que se encarga de capacitarse en atención a la comunidad ante un evento desastroso y quedo adscrita a la CNPC.

El Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) con la entrada del nuevo gobierno desapareció y actualmente se nombra Fondos de Protección contra Gastos Catastróficos donde se toma del presupuesto para atender a los damnificados. El FONDEN era un programa presupuestal con fideicomisos que trabajaba en paralelo con el SINAPROC, el seguro es muy criticado y uno de las preguntas a responder sería “¿Cuáles son los beneficios que trae asegurar anualmente los bienes inmuebles en estados empobrecidos?” (Vera, 2019, p. 29).

Otra instancia es la Dirección General para la Gestión de Riesgos su función es auxiliar a la CNPC en financiamiento para gestionar el riesgo en prevención, atención y desastres relacionados con fenómenos naturales, coordinar y gestionar los recursos; sobre la Dirección General de Protección Civil corresponde ayudar a la CNPC en integrar, coordinar y supervisar al SINAPROC por medio de auxilio y rehabilitación de la población

en situación de riesgo o desastres, también dirigir las actividades para el funcionamiento del Centro Nacional de Comunicación y Operación de Protección Civil.

El CENAPRED es un organismo científico de la CNPC que tiene como función crear, gestionar, promover políticas públicas en torno a la prevención y reducción de riesgos por medio de la investigación, monitoreo, capacitación y difusión de información. A nivel estatal y municipal se encuentra un sistema de protección civil acorde al nacional adecuado a los tamaños respectivos.

El titular del Poder Ejecutivo es el Presidente o el gobernador, y el titular de la unidad de protección civil del estado o municipio, se encuentran apoyados en el consejo de protección civil tanto estatal como municipal, participan dependencias, órganos centralizados y descentralizados de las administraciones públicas correspondientes.

Las unidades internas de protección civil, son operativas, desarrollan, dirigen acciones de protección a la población en general, elaboran, actualizan, operan y supervisan los programas internos sobre inmuebles para dependencias públicas o privadas. La población queda hasta abajo de la estructura precisamente es a quien se busca proteger, sin embargo, esta posición limita la participación solo por medio de voluntariado, vecinales y sociedades civiles, es decir, "Su contribución suele limitarse al momento de la atención y al seguimiento de los protocolos que establece la autoridad" (Morán, 2017, p.11).

Desde un enfoque donde *el desastre es una construcción social*, el argumento principal se enfoca a que la misma sociedad genera sus propios riesgos y vulnerabilidades entonces los humanos somos responsables de la producción del desastre. Desde esta posición las *amenazas* se conciben como los eventos naturales con capacidad de daño para afectar a zonas de manera única o en combinación, un ejemplo evidente son las precipitaciones torrenciales en el municipio de Chalco, los factores

humanos junto con el fenómeno natural, dichos eventos se presentan con intensidades, severidades y momentos diferentes.

De acuerdo con lo anterior, “Los cambios en el arreglo institucional en materia de protección civil tuvieron como consecuencia una degradación en su estructura orgánica y presupuestal, esto refleja que la gestión de riesgos y la protección civil no son temas relevantes” (Guadarrama y Suárez, 2020, p.14).

Parte de los propósitos del CENAPRED “es de difundir conocimientos sobre los peligros e identificación de los riesgos de desastres que se presentan en el país derivados de los fenómenos de origen geológico, hidrometeorológico, químico, sanitario y socio-organizativo” (CENAPRED, 2001, p.4), esta es la forma como los estructura, así como los académicos con otras formas de analizar las problemáticas generan también sus clasificaciones.

La estrategia de la prevención establece tres pasos fundamentales. Primero, conocer los peligros y amenazas a que estamos expuestos; estudiar y conocer los fenómenos buscando saber dónde, cuándo y cómo nos afectan. Segundo, identificar y establecer a nivel nacional, estatal, municipal y comunitario, las características y los niveles actuales de riesgo, entendido el riesgo como el producto del peligro (agente perturbador) por la exposición (sistema afectable) y por la vulnerabilidad (propensión a ser afectado).

Por último, y basado en los pasos anteriores, diseñar acciones y programas para mitigar y reducir estos riesgos antes de la ocurrencia de los fenómenos, a través del reforzamiento y adecuación de la infraestructura y preparando a la población para que sepa qué hacer antes, durante y después de una contingencia (CENAPRED, 2001).

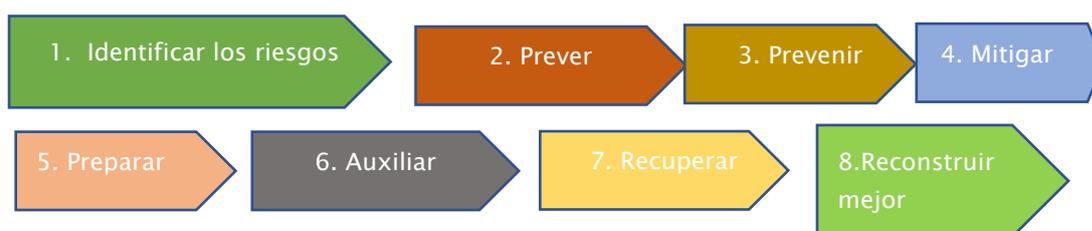
Así, el encargado de realizar adecuadamente la difusión y enseñanza es el CENAPRED y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC). En el Manual de

Organización específica del CENAPRED, se encuentra la subdirección de Capacitación y Protección Civil. Entre otras instituciones participaban la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) se forma en el año 1992 y el Instituto Nacional de la Vivienda (INVI) en 1998, ambas en la atención de emergencias y reconstrucción, actualmente es la Secretaría del Bienestar y Desarrollo Territorial.

México mantiene varios acuerdos internacionales en cuanto a construir ciudades y hábitats seguros, se relación con la agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la nueva Agenda Urbana y en específico con el Marco de Sendai sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2015–2030, parte de su labor la resiliencia de los asentamientos humanos frente a los riesgos de desastre y la ONU– Hábitat elaboró una guía para los municipios de hasta 50,000 habitantes.

Se presta especial atención a los gobiernos municipales sobre todo en la Gestión de Riesgos de Desastres (GIRD), los municipios se enfocan a la planificación urbana, gestión del uso del suelo, construcción, infraestructura, servicios básicos, protección civil y derivados como preparar al personal y atender en caso de desastres.

La propuesta de ONU–Hábitat de la Estrategia Municipal de Gestión Integral de Riesgos (EMUGIRDE) es con el propósito de organizar programas y acciones de los municipios así lograr sociedades más resilientes. Elaborar un EMUGIRDE consta de 8 pasos.



1. Identificación de riesgos: es el primer paso, esto requiere analizar el uso de los suelos, generar la cartografía correspondiente entre las diferentes localidades, los ciclones, inundaciones, vulcanismo, deslizamientos, etc.
2. Prever: refiere a ser conscientes tanto la sociedad como el personal municipal, los reglamentos deben estar preparados y se deben monitorear los fenómenos naturales como los hidrometeorológicos y geológicos.
3. Prevenir: llevar a cabo acciones antes de que ocurra un desastre, disminuir o delimitar el impacto de un desastre en infraestructura y pérdida de bienes materiales, reglamentos normativos listos, Plan familiar de protección civil, creación de comités comunitarios, por ejemplo.
4. Mitigar: Disminuir el impacto del desastre, por medio de una forma de ver resiliente de la comunidad con ayuda económica por ejemplo del Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) o de SEDATU (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano) referente a la reconstrucción
5. Preparar: en caso del suceso desastroso, todos en el municipio deben estar listos para enfrentar la problemática, por medio de la organización y la coordinación con otros municipios con talleres, brigadas, acopio y refugios. Introducir el Sistema de Alerta Temprana (SIAT).
6. Auxiliar: ayudar las personas afectadas o riesgo con personal de protección civil capacitado y voluntarios, informar de la situación actual y real de la zona.
7. Recuperar: esta fase es primordial se debe realizar un diagnóstico de la zona siniestrada, vivienda y servicios principalmente, apoyo psicológico, elaboración de una estrategia efectiva de recuperación, movilizar los recursos ante FONDEN actualmente Seguro de Gastos Catastróficos.

8. Reconstruir mejor: los nuevos reasentamientos o reconstrucción de otros tipos de edificaciones de acuerdo a técnicas de construcción permitidas en las zonas, apoyar económicamente en el generar nueva economía de lugar y anticipar la generación de posibles desastres.

De acuerdo con las estadísticas de la autoridad del CENAPRED “De los 2459 municipios de México, 2050 (83.4%) están mencionados en al menos una declaratoria de desastre” (SEGOB–ONU–Hábitat, 2019, p.23) entre 2000 y 2018 presentaron declaratorias de desastres principalmente hidrometeorológicos con el 84.1% y geológicos el 15.9%. Se contabilizaron 1.4 millones de viviendas afectadas por ambos fenómenos mencionados incluidos los sismos del año 2017.

Los Estados más afectados en dieciocho años fueron Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Yucatán, sigue Puebla, Guerrero y Nayarit. La mayoría de los municipios por lo menos tiene una declaratoria de desastres, los de mayoría son Oaxaca con 516, Puebla con 188 y Veracruz 172; seguidos con reportes de hasta 50,000 habitantes en las declaratorias fueron Baja California Sur, Veracruz, Nuevo León, Colima, Chiapas, Tabasco, Guerrero y Durango en dichos Estados entran huracanes y se forman tormentas.

En este estudio se mostró que los municipios de menos de 50,000 habitantes son los más afectados, dicha investigación muestra la situación de vulnerabilidad social en la que se encuentra México y la necesidad de propuestas para la gestión del riesgo.

2.2.1 Análisis de la vulnerabilidad institucional: Problemas organizacionales

Desde su origen las instituciones se crearon para responder a los desastres la base de su estructura y organización es vulnerable es decir formadas hasta que pasó un desastre, al ser inmediatas se desarrolló un sesgo en la dirección de las acciones

gubernamentales ante este tipo de situaciones y con el propósito de no perder su autoridad y control sobre la población, desarrollaron de manera vertical el proceso de prevención, auxilio y recuperación desde el nivel federal y en cascada al estatal – municipal.

Otros problemas que originan dependencia es el financiamiento estatal y federal, solo ellos pueden dar los recursos, la población debe esperar las declaratorias, también la autoridad estatal y municipal debe esperar al personal federal con los permisos para llevar a cabo las obras de reconstrucción, así hacen a la población y autoridad local dependientes.

Entre las problemáticas se encuentra el poco personal con el que se dispone en sus dependencias municipales para una totalidad de cientos a miles de habitantes, por ejemplo, en el municipio de Motozintla en Chiapas, en el año 2006 había 10 personas en el área de protección civil, para atender a 23,000 personas y contando solo la cabecera municipal.

Así quedan el Estado y el municipio en un estado de vulnerabilidad e imposibilitando las reacciones sociales organizativas comunitarias que pueden ser más de ayuda que el mismo proceso estructural rígido. Los gobernadores en ocasiones se encuentran en situaciones donde la pobreza económica y social los rebasa y la única forma de obtener la ayuda es por medio de una declaratoria de emergencia, así se recrea el círculo de la vulnerabilidad social.

Entre las primeras experiencias sobre reubicaciones de poblaciones en su mayoría indígenas se cuentan la construcción de presas hidroeléctricas con los proyectos hidroeléctricos Aguamilpa en la región central de Nayarit, Zimapán en Hidalgo, y El Caracol en Guerrero con el propósito de suministrar energía eléctrica a la nación, tuvieron su auge durante el siglo XX.

Dichos desplazamientos forzosos crearon vulnerabilidades como pérdida de tierras, recursos, desempleo y migración al país vecino del norte, no se tomaron en cuenta a los pobladores ni sus aspectos culturales, se reprodujo la visión dominante y reactiva de atender a las emergencias entre los avances se puede mencionar que en los últimos años intervienen más actores sociales y se han desarrollado programas para incluir a la población que puede ser afectada o reubicada en cuanto a construcciones por parte del gobierno.

Otro elemento para destacar es la intervención del ejército muestra de la vulnerabilidad institucional, y al no poder con un desastre otorgan autoridad a los militares para así dar a notar a la población el “dominio” o “control” sobre el desastre generado.

Si bien la función principal del ejército es defender la “soberanía del país” al intervenir sale de esta fundamental labor, así queda en evidencia la vulnerabilidad institucional que no puede por sí sola enfrentar la situación junto con la población. Es decir, el propósito de la intervención militar es “para reducir temporalmente los derechos civiles y recuperar el control de la situación” (Vera, 2019, p.28).

Las fases del desastre por parte de la autoridad no siempre van paralelas a la situación en tiempo y espacio en un lugar determinado, las familias pueden encontrarse en otras fases: aun cuando para el gobierno la problemática se haya atendido es decir las autoridades “sólo cubren algunos impactos y espacios afectados, con lo cual se contribuye a procesos de exclusión social” (Tierney, 2007, p. 508 como se citó en Morán 2017) en este sentido la autoridad “parece concebir únicamente aquellos escenarios relacionados con fenómenos naturales” (Morán, 2017, p.7).

Por ejemplo, aún no se ha concretado el informe del sismo de 1985 en cuanto a la cantidad de muertos, en este sentido no culmina la última fase que es la reconstrucción con el sismo de 7.1 el 7 de septiembre del 2017 en cuanto a las viviendas.

México a nivel nacional en términos de las nuevas reconstrucciones y/o reubicaciones no impide que se susciten nuevos desastres en caso de no haber elaborado el diagnóstico territorial adecuado.

Entre los estudios destacados donde se revela la vulnerabilidad gubernamental del SINAPROC es el de la geógrafa Gabriela Vera en su análisis sobre la organización y funcionamiento del SINAPROC a tres décadas de su creación; describe a la autoridad con un enfoque solo “para entender y atender el nuevo desastre que se construye” (Vera, 2019, p.20) como resultado de la estructura del capitalismo, que mantiene una estructura vertical jerárquica y las acciones son tomadas sólo por las autoridades y no involucran a la población civil.

La vulnerabilidad institucional se propicia desde los conceptos, la falta de coordinación o muy jerarquizada, los apoyos llegan mediante gobernadores en campañas, el clientelismo y nepotismo, entre otros actos de corrupción. En realidad, existe falta de prevención, falta verificar los reglamentos de construcción y los asentamientos regulares e irregulares, adecuar la planificación urbana, aumentar el personal, recursos y disposición de Atlas de Riesgos en todos los municipios, asimismo realizar talleres sobre cartografía participativa comunitario de riesgos.

El geógrafo Macías en el año 2016 publicó los modelos gubernamentales para enfrentar los problemas del riesgo-desastre donde sostiene que se atiende el desastre desde las siguientes formas: a) la Defensa civil, b) protección civil, c) manejo de emergencias y d) gestión integral del riesgo. Estas cuatro formas se implantan a nivel global, en México se introduce protección civil en 1986 por decreto presidencial, y la gestión integral del riesgo en el año 2012 (acuerdo Hyogo)³ este enfoque forma las cuatro fases del desastre: mitigación, preparación, respuesta de emergencia y

³ Marco Hyogo enfocado a la Gestión de los Desastres y el Sendai en la Gestión del Riesgo (2015-2030)

rehabilitación; sin embargo, las acciones siguen en la misma línea, solo cambiaron las formas de financiamiento a seguros.

El modelo de Protección Civil (PC) y Modelo de Defensa Civil (DC) ambos son utilizados por el gobierno mexicano para organizarse, el primero se orienta a la gestión del riesgo y protección de la sociedad ante desastres, destaca por promover la participación de las comunidades ante eventos desastrosos y presta la atención a todas las fases del desastre, un ejemplo concreto en el CNCP.

El modelo DC desde una perspectiva militar orientada hacia la reacción y atención a emergencias precisamente de esta división nació la Gestión Integral de Riesgos (GIR) actualmente se encuentra incorporada la GIR en el modelo PC nacional que no funciona “las oficinas encargadas de la protección civil y la gestión del riesgo no están diseñadas para ser intensivas en operación de campo” (Guadarrama y Suárez, 2020, p.59).

Ilustración 2.1 Principios del sistema GIRD



Fuente: Alcántara, 2019

Entre las problemáticas para una Gestión Integral de Riesgos y Desastres (GIRD), son las económicas y materiales, los pasos de administraciones de una a otra, nuestro territorio en su morfología física es muy intrincado: el acceso y comunicación a ciertas

localidades es complicado solo es por helicóptero, a pie o vehículo todo terreno solo entra el ejército, así el reparto de la ayuda principalmente se queda en las ciudades, y localidades cercanas.

Otra vulnerabilidad es con los marcos normativos: el SINAPROC se creó en 1985 y después de 15 años se emitió la Ley General de Protección Civil (LGPC) y para el 2014 (30 años después) el reglamento para la Ley, esta situación impactó en el sistema en planeación, hace pensar que la preocupación no es proteger a la población sino las pérdidas económicas que producen los desastres y los compromisos a nivel internacional.

“Las diferentes formas de concebir o construir el problema refieren a la capacidad para hacer frente a determinadas cuestiones” (Morán, 20017, p.7) por parte de la autoridad su estructura es su forma de hacer frente, así también los académicos y sociedad en general consideran los fenómenos que pueden convertirse en peligro, riesgo y terminar en desastre.

Por ejemplo, los fenómenos naturales Tornado y Tromba marinas se minimizan al lado de un sismo o un ciclón tropical cuando en realidad en número son más: unos 50 al año y su capacidad destructiva es considerable, pero por su extensión se presta más atención a los sismos y ciclones.

En los últimos años se pretende un enfoque más integral, aunque las acciones federales no cambiarán, porque llevan años atendiendo el desastre *visto como proceso*, es decir solo es unos de los momentos de este. Actualmente se dispone del Sistema de Alerta Temprana (SIAT) se coordina la población e institución ante un posible evento ciclónico, protección de bienes, promoción de conciencia sobre los cambios de clima y autoprotección.

2.2.1.1 Algunos Organismos no gubernamentales y académicos participantes en el estudio, prevención y mitigación del desastre

Se cuenta con asociaciones civiles como las diferentes congregaciones eclesíásticas y religiosas que participan también ajustándose a la estructura de protección civil en organizar a sus miembros y trabajar en conjunto con la autoridad. Otra instrucción es Oxfam México que es un movimiento para combatir la pobreza y acabar con la desigualdad, junto con el CENAPRED, ha generado talleres y modelos de estrategias de comunicación en gestión de Riesgo en Desastres para trabajar con comunidades

Han trabajado en Chiapas, Guerrero y Veracruz en la capacitación de comités para reducción de desastres, mapas de riesgos y acuerdos de colaboración con el municipio principalmente. Por su parte, Cementos de México (Cemex) promueve prevención de desastres y participa en la traducción de lenguas indígenas, ayudó a la producción de 14 cápsulas educativas e informativas para así promover la cultura y resiliencia en las comunidades indígenas en su lengua, participaron junto con el Instituto Nacional de Lenguas (INALI) y la Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC).

Los Estados beneficiados son Chiapas, Estado de México, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Tabasco con las lenguas y sus variantes del chontal, náhuatl, otomí, tzeltal y tzotzil, se llegó a 1 millón de mexicanos por medio de la difusión en prevención ante fenómenos naturales y sociales. CEMEX implementó el Proyecto Integral de Recuperación en Oaxaca y Chiapas, fueron de los Estados más afectados de los sismos del 2017, actualmente dos comunidades indígenas cuentan de nuevo con hogares.

Por su parte, el Instituto de Geografía (IG) en la UNAM es uno de los pioneros, se encuentra el seminario universitario de Riesgos Socio-ambientales (SURSA) de la UNAM, se forma por académicos y entidades universitarias enfocadas al estudio del desastre

desde diferentes perspectivas. Participan el IG, Instituto de Geofísica, Instituto de Geología, Instituto de Ingeniería, Instituto de Investigaciones Sociales (IIS), Instituto de Investigaciones Jurídicas, Instituto de Investigaciones Económicas, Centro de ciencias de la Atmósfera, Centro de investigaciones en geografía ambiental (CIGA), Centro de Geociencias, Facultad de Psicología, entre otras.

El SURSA ofrece varios cursos, actividades y materiales didácticos como podcasts dirigidos a la comunidad científica o relacionada, así también el IG creó la Geotecnología e Infraestructura de Transportes y Sustentabilidad (GITS) se encuentran Geoportales como el del Sars-Cov-2 COVID-19.

Así también el IG generó el visualizador del sargazo por medio de Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra (Lanot); se encuentra la revista de nombre *Terra digitalis*, varios artículos relacionados con el riesgo, el énfasis hacia las ciencias físicas no tanto a la social, bastante documentada. Entre las revistas del IG destacadas son *Investigaciones Geográficas* con temáticas varias, entre ellas el enfoque de riesgos socio-ambientales los últimos números se dedican más al COVID-19 y el índice de vulnerabilidad social que existe en México.

Por su parte, la Red de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos (REDESCLIM) es una red de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) creada en el año 2011, conformada por académicos, empresarios, sociedad y demás, desde su inicio publica dos o tres investigaciones por año, entre revistas, artículos, tesis, y asistencias a congresos.

En cuanto al Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) un organismo público desconcentrado se dedica a estudiar el desastre desde la perspectiva histórica-social también con considerable producción entre libros, publicaciones, tesis en torno a la vulnerabilidad social e historia del desastre su repositorio data desde el 2005.

La RED de Estudios Sociales en Prevención de desastres en América Latina se fundó en 1992 y la base de datos Desinventar nació en 1994 por la misma RED, se crean con el propósito de conocer la ocurrencia de los desastres en América Latina y en la Subregión Andina, a diferentes escalas, desde el menor hasta el mayor impacto con base en datos de diferentes lugares institucionales y periodísticos, la base estadística sirve para gestión de riesgos.

Las instituciones que actualmente forman parte son la oficina de la Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo y Desastres (UNDRR), el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (UNDP), la RED de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, la Corporación Observatorio Sismológico de Occidentes (OSSO) y código abierto como Apache.

CENAPRED cuenta con 230 publicaciones digitales entre infografías, postales, artículos, libros, fascículos y demás, ofrece de forma virtual a consultar el Atlas Nacional de Riesgos mexicano para el monitoreo de los fenómenos de acuerdo con su estructura y avisos de fenómenos naturales, como el Sistema de Alerta Temprana (SIAT).

Finalmente, el territorio mexicano se encuentra en una posición de vulnerabilidades como la social, institucional, física, económica y educativa, claramente requiere la atención e intervención de toda de la comunidad científica, es decir, sea un intermediario entre la población y la institución gubernamental.

Capítulo 3. Posiciones teóricas educativas geográficas

3.1 Tendencias teóricas – pedagógicas en los libros de geografía a nivel medio y bachillerato

La enseñanza de la geografía se desarrolla e imparte de acuerdo con la etapa histórica, necesidades educativas, propósitos de aprendizaje y las tendencias actuales se enfocan en desarrollar la habilidad de observación, clasificación, análisis e interpretación de mapas y gráficos, con ejercicios prácticos para entender los patrones y comprensión de relaciones espaciales.

El enfoque de la geografía humana forma parte de la enseñanza sobre cómo las personas se relacionan e interactúan con su alrededor e influyen en él, se encuentran temas como globalización. En nuestra sociedad se presenta un impacto en diferentes escalas sobre cómo nos relacionamos entre sí tanto a nivel local como global, la tecnología en nuestra vida diaria nos ha permitido desarrollar efectos tanto negativos como positivos de la interconexión.

Así los libros de geografía de las diferentes editoriales, desde la temática humana promueven la conciencia ante las situaciones problemáticas mundiales, en las que se encuentran: cambio climático, desigualdad, precariedad, desastres, por mencionar algunos. Al respecto, entre los libros de geografía tradicionales revisados se encuentra Geografía de la República Mexicana elaborado para secundarias en 1977 hacia una enseñanza descriptiva e informativa de la editorial México Herrero.

El libro Geografía General para Bachillerato de la editorial Grupo Noriega Editores Limusa editado cada periodo desde 1979 hasta la actualidad para la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), en 1991 la publicación Geografía General de la editorial Trillas, en ambos libros al final de cada unidad solo una serie de preguntas en forma de cuestionario para resolver, se encuentra también Geografía para Bachilleres del año 1995 orientado a SEP, UNAM y Colegio de Bachilleres por parte de la misma Editorial.

Los libros de geografía como base pedagógica incluyen el constructivismo y aprendizaje significativo, este último se encuentra en auge en la década de los 90's plasmado, por ejemplo, en Leví Editores con Geografía General para estudiantes de Bachillerato en 1996, su propósito es ayudar al estudiante en su aprendizaje y que éste le sea significativo.

En los libros de enseñanza el tema específico sobre Desastres cobro relevancia a partir de la entrada de este siglo, no se encuentra incluido en los libros revisados mencionados. Entre las editoriales que incluyen y abordan el desastre desde hace unos veinte años se encuentran McGraw Hill, Grupo Asesor de Formación y Recursos Académicos S.A. de C.V. y Bookmart por mencionar algunos con nuevas tendencias pedagógicas orientadas al desarrollo de competencias, constructivismo y nueva escuela mexicana.

Cabe destacar que el que el enfoque está basado en la geografía física y se ve al desastre como desastre natural, es decir, el programa de estudios mantiene un enfoque pedagógico de la visión dominante y el origen del pasado colonial, en este sentido el docente según su posición teórica enseñará la disciplina a sus estudiantes. Al respecto también se encuentra plasmada la enseñanza tradicional geográfica y se distingue por ser legado kantiano predominante desde años atrás, este se enfoca al estudio de la naturaleza y fisiografía plasmado hasta el día de hoy en la enseñanza.

El programa de estudios geográfico a nivel medio superior gubernamental es elaborado por parte de la Dirección General de Bachillerato (DGB) conforme al propósito didáctico dominante, con enfoque biológico y mecanicista, se da énfasis a la geografía física en su mayoría de horas y el desastre se enseña como "natural", cuando que es el resultado de un proceso social o en su defecto, se enseña el antes, durante y después de forma reactiva.

Los programas de estudios en forma general se encuentran influenciados por el currículo general de geografía de la Secretaría de Educación Pública (SEP) factores como la cultura, los valores, las políticas educativas a nivel local, estatal y nacional; claramente la geografía no queda fuera, la materia puede cubrir necesidades y expectativas tanto de los estudiantes como de las familias en la comprensión del funcionamiento del mundo y cómo nos relacionamos.

Actualmente los libros se diseñan en combinación con teorías geográficas relacionadas al enfoque pedagógico actual y la introducción de la nueva escuela mexicana entre sus características positivas es que promueva el enfoque socioformativo buscando un desarrollo integral del estudiantado.

En los últimos 20 años, en el modelo educativo el estudiante es el centro del proceso, y busca personalizar la educación y preparar a los estudiantes para el futuro, por ello es importante incluir la internacionalización del currículum que refiere a la adaptación del contenido de aprendizaje que refleje un enfoque global y multicultural, para así preparar a los estudiantes para enfrentar el mundo actual interconectado.

Así se genera un impacto significativo en la forma en que se desarrolla y se implementa el currículum en la práctica, por lo tanto, las instituciones educativas deben mantener una comprensión clara y coherente del currículum para asegurar que se cumplan sus objetivos y se brinde una educación de alta calidad a sus estudiantes, propósito que no se cumple en el aprendizaje de la geografía con la temática de riesgos.

3.2 La Andragogía

La educación para adultos fue iniciada por el pedagogo Alexander Kapp a mediados del siglo XIX y Malcom Knowles le dio difusión en los 70's del siglo pasado y se dedica a las necesidades, intereses, experiencias de vida de la adultez, y con ello

promover su aprendizaje y desarrollo personal, ambientes de aprendizaje efectivos y focalizados.

De acuerdo con la andragogía los adultos se motivan a aprender cuando el conocimiento se relaciona con sus objetivos y necesidades, la experiencia previa se utiliza como base para su aprendizaje, los problemas son concretos y se dan a ellos soluciones prácticas, también controlan mejor su proceso de aprendizaje. Esta ciencia es necesaria cuando los adultos requieren nuevas herramientas, habilidades y conocimientos para el área laboral.

3.3 Visión dominante: Obstáculos en la ley para la generación de enseñanza del tema de educación en protección civil

El Diario Oficial de la Federación en el Acuerdo que establece los lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales dice que su objetivo es “asegurar que la población afectada por amenazas naturales reciba atención suficiente por parte del gobierno estatal y municipal ante emergencias” (DOF, 2021).

¿A qué se refiere con “amenaza”? El Artículo 4 Fracción II dice: “producida por la naturaleza. Está asociada a sucesos y procesos naturales y puede desencadenar una situación de emergencia y/o desastre” (DOF, 2021). Así también conceptualiza al Fenómeno Natural Perturbador definido en el numeral XXII del Artículo 2 de la Ley General de Protección Civil “Agente perturbador producido por la naturaleza” (LGPC, 2012, p.3).

En el artículo 7 del DOF, la institución gubernamental contempla las amenazas naturales Geológicas e hidrometeorológicas, pero no toma en cuenta aquellas que mantienen una relación con la actividad humana o antrópica entre ellas hundimientos, movimientos de ladera, sismos y subsidencia por ejemplo minería, obras de ingeniería, pirotecnia, llenado de presas, entre otras más.

En el análisis se puede constatar que en realidad falta una legislación específica, se encuentra la ley redactada de acuerdo a una falta de entendimiento de los fenómenos naturales y de los procesos antrópicos causas del desastre, además de que es una forma de decir de la institución gubernamental “no puedo” “me rebasa”; en este papel, no se puede avanzar hacia una generación realmente preventiva y resiliente de estrategias frente al desastre.

Otro de los estorbos es la falta de formación de educadores en capacitación en prevención, mitigación y recuperación, las capacitaciones se enfocan mucho en la atención de emergencias, entre otras problemáticas, además de que se le designan pocas horas en el programa de estudios.

Entre otros problemas, se identifica la coordinación entre las instituciones gubernamentales, académicas, asociaciones civiles y población, “las consecuencias ocasionan desequilibrios territoriales que se producen y traducen en riesgo para la cohesión social” (Ricárdez, 2005, p.8) cuyo origen es un problema de gobernanza.

En el medio académico se encuentran estrategias como la planificación, la mitigación, preparación, recuperación, las comunidades son clave para la gestión del riesgo. Al respecto se cuestiona y se trata de superar esta visión naturalizada del desastre que mantiene el gobierno, por medio de la propuesta de investigación actual, que entre sus propósitos está el de aplicar el pensamiento complejo y mismo que se explicará a detalle en el próximo apartado.

Es necesario adoptar otros enfoques con una perspectiva diferente en la enseñanza sobre la formación de fenómenos naturales y sociales, entre ellos la atención preventiva que consideren todos los aspectos geográficos, así como también culturales y económicos. Otras de las necesidades son acercarse a las poblaciones afectadas, saber valorar y comprender sus experiencias, fomentar la resiliencia y gestión del riesgo.

3.4 Propuesta teórica–didáctica para la geografía del riesgo: Pensamiento complejo y Teoría de aprendizaje por competencias

3.4.1 Pensamiento complejo: Una herramienta para la comprensión y prevención del riesgo desde la óptica del filósofo Morin

En 1999 se publica los “Siete saberes para la educación del futuro” escrito de Edgar Morin, obra en la que realiza una reflexión sobre la educación y la cultura, propone siete saberes que considera son esenciales para una educación integral y que transforman el presente y el futuro. El primero refiere al conocimiento pertinente: integrar los conocimientos en las diversas disciplinas con base a esto comprender la complejidad y la interrelación entre los fenómenos naturales, sociales y culturales.

El segundo es la comprensión: desarrollar un conocimiento profundo y complejo de la realidad, no solo dividir en partes y comprender las tendencias de prácticas educativas. El tercero es la condición humana, su necesidad de comprender la complejidad misma de sus condición biológica, cultural, social, histórica y psicológica que la conforman. El cuarto es la identidad terrenal, es decir, el reconocimiento de nuestra pertenencia a la Tierra, lo que conlleva desarrollar responsabilidad y solidaridad por parte de los habitantes junto con el medio natural planetario.

El quinto es la comprensión mutua entre las culturas y civilizaciones, es decir, la necesidad de desarrollo, comprensión y respeto, superar la exclusión y etnocentrismo. El sexto es la enseñanza de la condición humana, este punto se enfoca a los más jóvenes para enseñarlos a comprender y reflexionar sobre la complejidad de la condición humana con el fin de enfrentar problemáticas y dilemas de la vida y sociedad. El séptimo es la reforma del pensamiento hacia una perspectiva multi, inter y transdisciplinaria que integre las dimensiones del saber y experiencia, para evitar la fragmentación de las ciencias.

La incertidumbre es parte de los temas principales de la teoría de Morin, es fundamental de la realidad y esta se manifiesta en la complejidad, lo imprevisible de los

fenómenos naturales y sociales. La incertidumbre es una problemática para el humano, se ve limitado a los conocimientos y la imposibilidad de prever y controlar la realidad, dicho filósofo busca por medio de la reflexión crítica hacer frente a la incertidumbre de forma responsable y creativa.

De acuerdo con Morin, la incertidumbre no es una amenaza, sino una oportunidad para aprender y crecer, este filósofo propone principios y estrategias para enfrentar la incertidumbre, estas mismas se enlazan con el “riesgo latente” la necesidad de reconocer la complejidad e interrelación de los fenómenos, integrar los saberes en una visión amplia y holística de la realidad, ser críticos y reflexivos.

Para Morin son importantes estas actitudes en la formación integral de los seres humanos: Aplicar la autoevaluación, abrirse a perspectivas y otras posibilidades, actitud de humildad y respeto ante la diversidad y complejidad, reconocer la limitación y necesidad de colaborar con otros actores sociales y nuevas perspectivas. Incluir la creatividad e innovación, ética y responsabilidad, conciencia y compromiso ante los desafíos presentes y futuros.

El pensamiento complejo se enfoca en la relación de las partes y el todo, es la concepción de “sistema” como algo conformado por diversos componentes y en el cual, el cambio en uno de ellos, afecta al resto de los componentes, es decir la recursividad, los sistemas están compuesto por otros subsistemas, con base a lo anterior los fenómenos no se pueden analizar de forma separada sino en relación con su contexto.

En este sentido, la comprensión del fenómeno (natural y antrópico), así como en el desastre, se encuentran involucradas varias disciplinas como la ecología, biología, física y economía por mencionar algunas. Morin dice que “el ser humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico” (Morin, 1999, como se citó en López y García, 2012). Precisamente las contribuciones de Morin son fundamentales para enseñar ciencias como la geografía.

Es importante aclarar la diferencia entre el pensamiento complejo y los sistemas complejos, el primero se enfoca a comprender la realidad de la complejidad es forma cognitiva y epistemológica, reconoce la complejidad de los fenómenos y de analizarlos de forma integral, es una forma de estudiar la realidad.

Por su parte, los sistemas complejos en general se basan en el entendimiento de las interacciones entre los elementos de un sistema, generan patrones y comportamientos emergentes, son interdependientes, adaptables, emergentes, no lineales, por ejemplo, se incluyen como sistemas complejos las redes sociales, ecosistemas y ciudades, se utilizan modelos matemáticos como redes, sistemas dinámicos, simulaciones por medio de computadoras, para así comprenderlos.

Recapitulando, Los sistemas complejos es el “afuera”; el pensamiento complejo es el “adentro” desde este punto el pensamiento complejo busca interpretar la realidad de los fenómenos de forma holística y multidimensional, su enfoque es transdisciplinario y de visión integral.

Morin sostiene la imposibilidad o límites que tenemos como humanos para predecir y controlar todos los fenómenos que se suscitan en la superficie terrestre, en lugar de esto aprender a lidiar con la incertidumbre en nuestras decisiones a todas escalas, esto es fundamental para el enfoque de enseñanza–aprendizaje que se pretende en la propuesta.

El enfoque de Edgar Morin mantiene puntos en común en cuanto a la enseñanza y la complejidad del riesgo que se pretende llevar a cabo en la presente creación del material educativo, aportar una visión del conocimiento, la educación más amplia y profunda de los fenómenos.

Al respecto, Morin por medio del pensamiento complejo argumenta la importancia de considerar la interconexión y comprensión del todo, es decir, la integración con el fin de analizar la complejidad de los fenómenos tanto naturales como sociales.

Morin destaca que la educación debe desarrollar el pensamiento crítico y promover una visión más compleja del mundo, la inclusividad, transdisciplinariedad, reflexión en la educación. Precisamente el filósofo y sociólogo francés Morin, habla del propósito de comprender el riesgo como un proceso complejo también escribe sobre la necesidad de entender los sistemas mundo desde una forma multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria.

El filósofo Morin, en su obra *El método* habla sobre la incertidumbre, este autor se enfoca a la complejidad e incertidumbre, en esta obra presenta el pensamiento complejo donde sostiene que vivimos en un mundo complejo e intentamos con nuestra mente comprender y explicar los fenómenos mundiales. En otras palabras, son “artefactos” de distinta naturaleza (sistemas complejos y mente), pero con una misma función.

Por consiguiente, el aporte de Morin es base fundamental para comprender la construcción del riesgo y del desastre desde muchas posturas entre ellas fundamentalmente geográfica. La base del pensamiento complejo para Morin es un mundo interconectado y solo se comprende desde sus relaciones, asimismo, sostiene que la incertidumbre es inherente a los humanos y en los sistemas sociales, de acuerdo con este autor se deben buscar explicaciones desde otras perspectivas más abiertas.

En la geografía del riesgo se reconoce la interconexión, con el enfoque educativo propuesto se fomenta la comprensión de los fenómenos y articularlos con la resolución de problemas complejos. En la disciplina geográfica se busca comprender la complejidad por niveles y en la formación integral centrada en el alumno en su enseñanza, para así

también analizar la interconexión de los sistemas sociales y cómo las interacciones entre estos pueden construir resultados no lineales e impredecibles.

Se abordan dos conceptos clave: riesgo e incertidumbre. A la vez mantienen una relación—el primero desde una perspectiva probabilística de posibles resultados y se calcula la probabilidad de ocurrencia, el riesgo implica que ocurra un evento no deseado, pero se puede cuantificar y gestionar.

La incertidumbre surge de la falta de conocimiento y la imposibilidad de prevención ante el comportamiento de los fenómenos. Asimismo, Morin propone realizar un trabajo más integral y holístico entre las disciplinas, con ello desarrollar comprensión más profunda y completa de la realidad social, evaluar los escenarios y tomar decisiones consensuadas.

También surge de la falta de información o del desconocimiento por no conocer (repetitivo y tautológico) del desconocimiento de los resultados posibles ante situaciones que no se pueden controlar o no se puede obtener una predicción certera. Riesgo e incertidumbre se combinan entre sí, los riesgos se identifican y se reducen por medio de estrategias de prevención y mitigación, en cambio la incertidumbre queda como parte de nuestro ser, o conviviendo con nuestro ser, aunque se haya realizado gestión de riesgos. *El riesgo es una probabilidad sustentada desde la ciencia; la incertidumbre es la reacción humana.*

En muchos ámbitos como el financiero, empresarial, industrial, consultorías se realizan análisis de riesgos, se toman decisiones según la información y medición de probabilidades. La aceptación de la complejidad referentes a riesgo e incertidumbre en la expresión de las situaciones conlleva también a la forma en que interpretamos al mundo, esta premisa embona con el objeto de estudio a tratar que es el desastre y no solo para el presente estudio, también para la geografía en su totalidad.

Es importante destacar que el pensamiento complejo y la teoría de la complejidad son enfoques que comparten una realidad compleja, integral, con interconexiones e incertidumbres bases fundamentales de análisis de geografía del riesgo. Por su parte el pensamiento complejo en la parte pedagógica y educativa, se basa en desarrollar estrategias y métodos con un objetivo que es la formación integral de los estudiantes, se reconoce la importancia de la transdisciplinariedad para analizar la complejidad.

3.4.1.1 Análisis de la aplicación de la teoría del aprendizaje por competencias en la educación en protección civil.

El enfoque, basado en competencias permite que los estudiantes desarrollen las competencias clave para desenvolverse en diferentes contextos, por ello, es importante que la planeación curricular y didáctica de la práctica docente, sea basada en aplicaciones para el mundo actual. “La competencia se define como el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos” (UNESCO como se citó en Incháustegui, 2019).

Entre los científicos sociales que proponen aspectos básicos para la construcción de competencias, se encuentra el sociólogo Suizo Perrenoud dice “Competencia es la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” (Perrenoud, 2004:11, como se citó en Pavié, 2011), a continuación, se describe un análisis general de sus estudios.

Las competencias actualmente, son consideradas como la base fundamental para orientar el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad y son necesarias no solo dentro del aula, sino también en entornos laborales y vida cotidiana.

El docente debe aprender a desempeñarse con idoneidad, para promover el interés en el alumno y que este desempeñe los conocimientos adquiridos en diferentes

contextos, la noción de competencias y su importancia en la educación actual, busca POTENCIAR, el conocimiento disciplinar para llevarlo a la práctica con la resolución de problemas de esa disciplina en los contextos, social y cultural, con el fin, de formar al estudiante para la vida y trabajo con calidad.

En general, no se trata solamente de adquirir conocimientos, sino de buscarlos, procesarlos, analizarlos y aplicarlos porque en la actualidad el mundo del trabajo requiere de profesionales capaces de competir a nivel nacional e internacional para hacer frente a la globalización, cabe mencionar que a partir de los 90´ s del siglo pasado se han reestructurado los programas, revisiones de planes de estudio, la evaluación de los aprendizajes que exigen la definición de objetivos concebidos en términos de competencias.

En este sentido, es fundamental, incluir el enfoque de las competencias dentro del contexto curricular porque poseer conocimientos, no significa ser competente, es necesario, movilizar el conocimiento, es decir, que el estudiante sea capaz de llevarlo a la práctica. Con el propósito de ser competente se requiere de los tipos de saberes, pero la suma de estos no vuelve competente a una persona, sino el uso que se haga en los diferentes contextos.

En la presente investigación considero como docente en el material educativo plantearles el problema antes de resolverlo además quien lo reciba deberá reorganizarse en función de las situaciones, es decir, que practique sus actividades con base en problemas en lo que se enfrenta a situaciones complejas y lo obligan a movilizar sus conocimientos.

De acuerdo a lo anterior, el enfoque, de formación basado en competencias, implica que el aprendizaje que comienza, sea el centro de la educación, más que la enseñanza, es preliminar prioritario establecer con qué aprendizaje vienen los estudiantes, cuáles son sus expectativas, estilos de aprendizaje y cómo pueden

involucrarse activamente en él, es decir, las competencias no son una moda, sino un regreso a los orígenes o razones del ser de la escuela.

Por esta razón, el propósito particular como docente es formar generaciones que no solamente atiendan emergencias, es decir, que en principio sean preventivos por medio de un enfoque geográfico más social articulado con la teoría de las competencias. La originalidad de la propuesta destaca porque es el primero en el medio geográfico mexicano donde se aplica la visión alternativa con el propósito de promover la prevención y mitigación en entornos no formales asimismo con enfoque educativo de actualidad.

Claramente la propuesta debe entrar en otras revisiones por parte de colegas geógrafos, afines y educativos para su aprobación e implantación, entre los puntos a tratar será analizar ¿Cuál es el potencial que tendrían estos nuevos materiales? ¿Potencial de la implantación de las teorías que se pretenden llevar a cabo y evaluar si realmente atienden los temas de desastres dada la geografía nacional? y ¿Cuáles son los contenidos y materiales sobre desastres que son importantes en el nuevo currículum?

Las respuestas a estas preguntas se resolverán más adelante con la implantación y análisis de los resultados en los pilotajes y validación. Estas preguntas aún no se pueden resolver puesto que es la primera propuesta con este enfoque y aparte todavía está en construcción, aunque sí se puede sostener que en la ciencia geográfica se encuentran implícitos los principios metodológicos geográficos que son base fundamental para la comprensión e interrelación de diferentes problemáticas a diferentes escalas local-global y global-local.

Dentro de mi marco de enseñanza sobre geografía del riesgo el punto es promover la comprensión del desastre desde una postura más social e interdisciplinaria, donde el sujeto es la persona con la capacidad de tomar decisiones y medidas para

protegerse y el objeto es el fenómeno o hecho, no al revés como lo piensa la autoridad y de este modo se pretende propiciar un cambio de paradigma.

3.4.1.2 El valor estratégico del conocimiento geográfico en la educación en gestión del riesgo

El territorio mexicano se encuentra en una posición geográfica que facilita la formación de fenómenos meteorológicos como la presencia de Ciclones tropicales, pero también movimientos sísmicos y vulcanismo y está asentado en cinco placas tectónicas, entre fallas y trincheras submarinas, ubicado en la zona de transición de los vientos alisios y las calmas ecuatoriales, aunado a la formación abrupta que caracteriza al país con sierras, donde se generan derrumbes, caídas de rocas, entre otros desastres.

Al respecto, las ciencias como geología, geofísica, ciencias de la atmósfera y geografía son ciencias que proporcionan conocimientos sobre la formación de tornados, huracanes, fallas, movimientos sísmicos, derrumbes y demás, del mismo modo conceptos sobre desastre, riesgos, fenómeno natural y social, vulnerabilidad, contingencia, resiliencia con sus derivados, se distingue la disciplina de la geografía en ser la única donde se estudian las posiciones teóricas tanto de las ciencias sociales como naturales.

En particular, es importante destacar que el valor del conocimiento geográfico es muy alto para la prevención y mitigación de desastres, puesto que se pueden elaborar estrategias, armar un plan familiar de salvación, conciencia de ser un actor social, identificación de riesgos en casa, colonia, calle, cuidado y seguridad para mascotas, así pues, determinar el transcurso de nuestras vidas con base en la construcción de una planeación estratégica de protección civil adecuada.

Así también en la ciencia geográfica se encuentran implícitos los principios metodológicos geográficos de localización, temporalidad y distribución los cuales son

la base fundamental para la comprensión de eventos desastrosos. Con respecto a la revisión particular de materiales educativos y posición-visión del desastre por parte de la autoridad, señalo que existe la necesidad de crear recursos didácticos digitales para la comprensión tanto de las autoridades como de la ciudadanía sobre el tema.

Por ejemplo, entre los mensajes hacia la población por parte del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) ambos se encuentran y forman parte de la misma estructura jerárquica, las acciones solo son tomadas por las autoridades inicialmente como tal no se involucra a la sociedad, es decir, sin iniciativa, la población se queda en espera de las órdenes del gobierno para realizar lo que este diga por medio del Plan DN-III en sí no permite a la población organizarse o participar en conjunto.

Desde mi punto de vista al emitir información educativa centrada en las personas, por este medio se puede contribuir a la mitigación del desastre, promover en la población en general gestión del riesgo (identificar, evaluar y minimizar el impacto), y que comprenda que el desastre se construye y valore los conocimientos geográficos para su prevención.

Desde la creación de nuevos materiales con mensajes educativos referentes al enfoque de aprendizaje centrado en las personas, se puede contribuir a la mitigación del desastre y promover en la población en general educación en protección civil, para que, como ya se dijo, comprenda que el desastre se construye y valore los conocimientos geográficos para su prevención.

En este sentido, se suma otra necesidad de discutir que el campo curricular geográfico no solo es formar población que atienda a las emergencias, es decir, una población solamente reactiva. Por medio de la geografía social, surge la siguiente pregunta ¿Cuáles son los contenidos de aprendizaje y los materiales educativos que apoyen realmente a la población civil en su comprensión y aplicación de estrategias ante

situaciones de riesgo? ¿Cómo formar seres conscientes y preventivos que sepan qué hacer antes y no solo después del desastre?

Los materiales actualmente se dirigen hacia la atención de emergencias y no a su prevención, es importante destacar que la prevención se contempla dentro de los manuales de emergencia, irónicamente, entre los que se menciona desde su concepción es la Ley General de Protección Civil (DOF, 2012) los fenómenos naturales *no son naturales* son perturbadores, esto origina *la reacción no prevención*, entre el deslinde gubernamental orientar hacia la emergencia (DOF, 2021) e intervención militar la participación social disminuye (Vera, 2019). Cabe mencionar las infografías estáticas sobre prevención de desastres elaboradas por el CENAPRED, las acciones de prevención se encuentran mezcladas con la emergencia.

Ahora, con el fin de comprender la construcción de un desastre el material educativo se realizó desde el enfoque de la geografía social y de forma interdisciplinaria, desde el cual se contempla al sujeto como la persona con la capacidad tomar decisiones y medidas para protegerse y el objeto es el fenómeno o hecho, no al revés como lo piensa la autoridad, todo ello con la finalidad de propiciar un cambio de paradigma en la concepción del desastre y de cómo afrontarlo.

En este sentido, gran parte de los geógrafos no solo buscamos las causas del desastre en las teorías ambientales, sino también en las sociales “se plantea la vulnerabilidad como la capacidad de recuperación de un desastre en función de las condiciones sociales, económicas y políticas e institucionales de la población” (Martínez, 2009, p. 254).

La vulnerabilidad es el resultado de procesos sociales, políticos y económicos, estos generan desigualdades en la distribución de recursos, la inequidad se manifiesta de maneras diferentes en distintos contextos y personas, la vulnerabilidad no es uniforme ni estática.

Si bien, las autoridades encargadas de atender las emergencias por desastres son el SINAPROC y CENAPRED ambas emanan una concepción de enseñanza referente a atender la emergencia de manera reactiva, y no preventiva, por ello surge la necesidad de crear recursos didácticos para la comprensión tanto de las autoridades como de la ciudadanía del papel de la prevención, para así contribuir a la mitigación de los desastres.

De acuerdo con lo anteriormente escrito desde mi perspectiva reitero la necesidad de crear nuevos recursos didácticos digitales para la comprensión del desastre tanto de las autoridades como de la ciudadanía para así contribuir a la mitigación. Entre los materiales realizados por la autoridad en sus medios digitales se encuentran infografías estáticas, folletos, libros, pero sus mensajes didácticos no se encuentran enfocados en la recuperación, ni los mensajes didácticos realmente refieren a la prevención o a la mitigación.

Un ejemplo concreto es la mochila de emergencia en la cual aparentemente la información es preventiva pero no, en un análisis de cómo se presenta al público la información sobre la misma en realidad es para responder a la fase del impacto desastroso, esta es una razón de por qué a la población en general le falta preparación en saber cómo actuar en el antes y el después del desastre.

3.4.1.3 Integración de la teoría de aprendizaje por competencias y la visión alternativa del desastre en el currículo educativo geográfico.

La construcción del conocimiento es por medio de la interacción, colaboración y reflexión, los estudiantes son los que construyen su propio aprendizaje, promover el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y el aprendizaje en conjunto. Es importante destacar que el presente trabajo se enfoca a la creación de material educativo y no como tal a una investigación.

Dicha situación deriva en verificar la transferencia de lo aprendido al contexto de otras formas para dicha comprobación se utilizará la evaluación formativa con enfoque por competencias la cual es prioridad, se reflexiona y retroalimenta a los estudiantes en cuanto a su progresos y posibilidades de mejorar.

La contextualización se encuentra relacionada con las situaciones y contextos reales, es decir, la idea es que los estudiantes apliquen lo aprendido en su vida cotidiana, precisamente esto se pretende desarrollar con la infografía interactiva, que la sociedad civil aplique lo enseñado en la realidad. Entre las habilidades cognitivas a promover están la resolución de problemas, toma de decisiones, comunicación y empatía, y que con dichas habilidades se relacionen con la sociedad y enfrenten las problemáticas de la vida de forma asertiva.

Se introducirán los aspectos cognitivos y metacognitivos ¿cómo aprendo? ¿cómo organizo? y ¿cómo construyo mi aprendizaje? se deben considerar los aspectos, socioemocionales y motivacionales en el aprendizaje que deseo desarrollar, reconocer la influencia de nuestro entorno en relación con los procesos de aprendizaje.

Morin es un teórico de gran influencia y su propuesta del pensamiento complejo como base educativa se aplica en muchos ámbitos escolares y para la formación en competencias, integra diferentes dimensiones de aprendizaje, la idea general es la interconexión, en este sentido y aplicado a riesgos los conceptos de complejidad como incertidumbre son aplicables con enfoque educativo a la sociedad.

El programa de estudios de Geografía a nivel medio superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP) se apega al modelo gubernamental y al modelo teórico por competencias articulado a la concepción del profesor que imparta. Como parte de los autores que contribuyen a la definición de competencias se encuentra a Tobón y dice que son: “Actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas de contexto desarrollando y aplicando de manera articulada diferentes

saberes, (saber ser, saber convivir, saber hacer y saber conocer), con idoneidad, mejoramiento continuo y ética” (Duarte, Nambo y Tobón, 2015, como se citó en Tobón, 2015).

Desde 1996 se propusieron los pilares fundamentales para la educación por el francés Jacques Delors, quien promueve una educación personal, social y holística, actualmente son las bases principales de la educación según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y Cultura (UNESCO).

Son los Tipos de contenido de la educación: el *saber saber* (declarativo: conceptos, hechos, teorías, etc.), *saber hacer* (procedimental: procedimientos, pasos, experimentos, entre los más importantes). El *saber ser* (actitudinal: estudios de casos, valores, principios de vida, sentimientos, cambios de conducta etc.) y *saber convivir* (participar, tolerar, liderar, escuchar, negociar y trabajo colaborativo). Con base a lo anterior se diseñaron las infografías interactivas.

Las competencias son criticadas frecuentemente porque, de acuerdo con sus críticos se pueden mencionar a los filósofos Jean Claude Michea, Sánchez Parga y Del Rey Angelica, también a los sociólogos mexicanos Peraza y Betancourt estos últimos realizan crítica al modelo educativo bajo la reforma del sexenio 2012–2018.

El sexenio de Peña Nieto estuvo caracterizado por el modelo pedagógico de las competencias los autores críticos realizan las siguientes preguntas a reflexionar “¿Educar para el trabajo? ¿Formar una ciudadanía crítica y socialmente responsable? ¿Promover una mayor equidad social?” (Peraza y Betancourt, 2018, p.17) o en su caso solo forman para el trabajo en un sistema económico capitalista, preocupado por la producción y el crecimiento de la economía, sin tomar en cuenta otros aspectos importantes en el desarrollo de una sociedad compleja.

En la conformación del material educativo para incidir en el desarrollo de competencias en la población civil relacionadas a una actividad preventiva y mitigante del desastre, que es el objetivo de esta tesis, el enfoque por competencias es un componente esencial que se vincula con otros enfoques como el pensamiento complejo y la teoría del desarrollo sociocultural.

El enfoque por competencias se encuentra inspirado en la Administración Científica de Taylor desarrollada a principios del siglo XX, “calificado como el padre de la disciplina, su primer exponente teórico formal, quien se interesó por primera vez en abordar la complejidad inherente al proceso productivo que caracterizaba a las empresa” (Carro y Caló, 2012, p.1) este autor es un referente en la ciencia administrativa y se enfoca hacia la construcción de un medio laboral eficiente, óptimo, rígido, productivo y sistemático. Por el contrario, el pensamiento complejo de Morin se enfoca a la interconexión e interdependencia de los sistemas dinámicos.

Aunque son distintos, ambos enfoques pueden relacionarse en algunos puntos, para así entender la conexión entre el medio ambiente laboral de Taylor y el pensamiento complejo (factor humano) dentro de un enfoque de aprendizaje por competencias. El aprendizaje por competencias permite al docente crear, adaptar y ajustar la forma de enseñar según la necesidad y medio ambiente del estudiante también posibilita el diseño de estrategias pedagógicas y tecnológicas, es decir, el contexto es un punto clave (la realidad que rodea).

Contextualizar pedagógicamente es una estrategia para conocer las dinámicas entre los factores humanos, a mencionar las organizacionales y las relaciones entre sí, parte de las funciones del docente es promover en las aulas el trabajo activo para la resolución de conflictos y desarrollo de habilidades interpersonales, se consideran necesarias para el mundo laboral.

La evaluación del aprendizaje por medio del enfoque de competencias se inspira en las mediciones estandarizadas para generar productividad, Taylor las enfatiza con el fin de aumentar la eficiencia y selección de los mejores trabajadores. Al realizar la conexión con el pensamiento complejo humano donde Morin propone redes interconectadas, la importancia del contexto, incertidumbre, aprendizaje continuo, reflexivo, ética y responsabilidad, entre ambos se genera un equilibrio ahora al incluir un intermediario pedagógico se potencia la creación de redes de ayuda y colaboración entre las organizaciones.

La formación de la competencia por medio de la metacognición “es adaptativa y trasladable porque el sujeto observa el contexto o situación y buscar salir adelante superando lo que enfrenta” (García, López y Frade, 2012 p.104) se debe tener una capacidad de atención, memoria, lenguajes, ejecución, percepción y demás.

Los humanos también nos componemos de emociones y según el estado emocional se responderá al problema cuando se presentan las situaciones difíciles, identificamos, pensamos, analizamos, relacionamos, se hace algo en concreto para resolver la situación, es decir, ser capaz de reaccionar ante el fenómeno que se enfrenta.

Con respecto a lo anterior, la creatividad, capacidad e innovación son los motores de empuje, es decir, la capacidad de adquirir y aplicar tanto la información como el conocimiento en la sociedad actual, son clave, junto con la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos son los que impulsan el desarrollo económico-social.

En otras palabras, la información y el conocimiento son el capital cultural que lleva al éxito a la sociedad del conocimiento es la riqueza y cómo está transformando la calidad de vida de la persona, entre las competencias requeridas actualmente están el uso y apropiación de las TIC con el propósito de adaptarse al mundo tecnológico donde se encuentran intercambio de redes e innovación.

El pensamiento complejo aplicado a la educación sostiene la formación de los individuos como un proceso de aprendizaje social donde se busca integrar el aprendizaje y se lleva a cabo en contextos específicos (calle, familia, escuela, por ejemplo) que implican la vida cotidiana.

De acuerdo con la teoría del pensamiento complejo, las situaciones no pueden ser estudiadas por solo un punto de vista, la complejidad debe ser analizada en conjunto por procesos cognitivos, sociales, culturales, emocionales. *En este sentido la construcción del desastre es un proceso complejo.*

Al final del apartado, se puede reconocer la importancia de la educación centrada en el alumno, en el aprendizaje del estudiantado por medio de la interacción y colaboración con el propósito de tomar conciencia de su libertad y responsabilidad en la construcción de su propia vida.

3.4.1.4 Propuestas de Estrategias didácticas en Protección civil para la población en general desde un enfoque alternativo.

El estudio del riesgo desde el punto de vista geográfico data desde la Grecia clásica, con la interpretación de los fenómenos naturales como castigos divinos o de origen de la relación hombre–naturaleza. El desastre y el riesgo son conceptos con diversas miradas teóricas desde las ciencias sociales y naturales con el propósito de saber tanto el origen como las causas y así generar planes de mitigación y prevención.

Desde los primeros estudios sobre fenómenos naturales peligrosos se utilizaron dos palabras: una, desastre, que procede del prefijo latino des (falta de, malo) y de la palabra griega astron o astren (estrella); en términos literales, desastre sería "mala estrella", que implica infortunios o calamidades o, en todo caso, acontecimientos que se imponen inexorablemente a las acciones y voluntades humanas (Martínez, 2009, p. 243).

El concepto divino forma parte de la historia del pensamiento e interpretación del origen de los desastres, la sociedad se encontraba con un poderoso, actualmente aún en el catolicismo en la fe divina los fenómenos naturales desastrosos se interpretan como un castigo de Dios, así también en algunas otras culturas se utiliza el vocablo catástrofe.

Esta situación nacional de vulnerabilidad genera incertidumbre, por lo que con base en ello menciono al teórico Morin su teoría conlleva entender de forma diferente la educación en protección civil, es decir, el aprendizaje visto como un proceso situado en contextos reales.

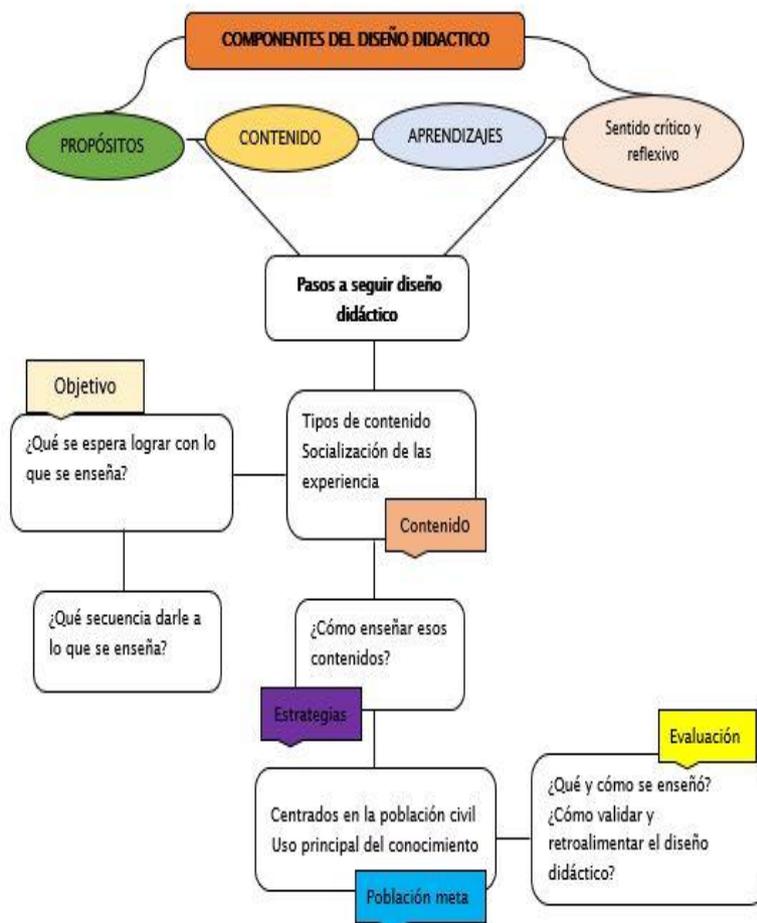
En la construcción de las estrategias de enseñanza-aprendizaje para las infografías interactivas se retomaron las teorías expuestas, para promover educación en protección civil con enfoque geográfico no se ha encontrado un modelo único pedagógico a seguir para este tipo de temática por eso se utilizan autores referentes o aproximados con base en un diseño didáctico pedagógico. En el siguiente organizador gráfico propongo los pasos didácticos a seguir para realizar las infografías interactivas.

Primero se deben establecer y priorizar los propósitos de cada infografía, después relacionar los propósitos con los contenidos, identificar las características y necesidades de quienes recibirán la enseñanza, asimismo el lugar geográfico. Entre las preguntas a resolver en cada infografía será ¿Qué espero lograr con lo que pretendo enseñar? Así delimitar los contenidos de la enseñanza, este será el inicio de la construcción del diseño didáctico.

La cantidad de infografías digitales a realizar serán entre tres y cuatro, se contemplan los fenómenos naturales inundaciones, sismos y procesos de remoción en masa con base en categorías de frecuencia, extensión y declaratorias de desastre (impacto) mencionados en el capítulo anterior. En cuanto a los fenómenos sociales no

se encuentra un consenso de categorización, aunque se contemplan uno o dos a elección.

Organizador Gráfico 3.1 diseño didáctico para la generación de las infografías digitales en protección civil



Fuente: Elaboración propia basada en Estévez (2002)

Otras de las cuestiones serán ¿Qué secuencia darle a lo que se enseña? Para ello se proporciona la estructura y desarrollo de los diferentes tipos de contenidos y al mismo tiempo se formulan los propósitos particulares. Es decir, la estructuración de los contenidos Declarativo ¿qué? ¿acerca de qué? Procedimental ¿cómo? Actitudinal valores y principios y del saber convivir.

Uno de los puntos clave a resolver es ¿Cómo enseñar los contenidos? Elaborar diseños que nos permitan establecer un puente entre las intenciones y la realidad. Por último, la formulación del sistema de evaluación del aprendizaje ¿Qué y cómo enseñar? ¿Cómo evaluar y retroalimentar en forma general la propuesta de diseño didáctico? Preguntas que se resuelven en el presente capítulo.

Entre las preguntas sobre el pensamiento complejo y su aplicación ¿cómo éste se puede desarrollar a partir de infografías en la población civil? considero que para lograrlo se puede representar la interconexión, la complejidad de los riesgos, incluir elementos de incertidumbre y gestión de riesgos, también puedo fomentar la reflexión por lo que se tendrán que utilizar los conceptos clave del pensamiento complejo de forma comprensible y accesible por ello se introducen los tipos de contenido.

Al utilizar estas herramientas visuales, los mensajes educativos deben ser claros y relevantes para la sociedad, por lo que se puede resaltar el enfoque integral dentro del cual se pueden utilizar gráficos, mapas conceptuales con el fin de generar mensajes que abarcan a las acciones de forma interrelacionada a la preparación y acciones de mitigación. Es decir, la visión integral ayuda a la comprensión sobre la gestión de riesgos y desastres.

Respecto a la incertidumbre asociada al riesgo latente en el que vivimos de muchas formas, se puede mostrar la dinámica en diferentes escenarios ¿Qué puede pasar? Y su preparación para que el sufrimiento sea menor. En las infografías se pueden incluir preguntas que conlleven a la reflexión sobre su responsabilidad y las posibles alternativas donde se pueden aplicar los tipos de contenido a aprender.

De forma particular también pretendí desarrollar algunas competencias en la población civil estas deben pensarse de forma situada, es decir, el aprendizaje debe estar contextualizado, por ejemplo, la población civil debe identificar cuáles son los

tipos de fenómenos naturales que son más presentes en su territorio y también su nivel de impacto desastroso.

Así también, identificar las competencias clave a desarrollar, incluir conocimientos sobre desastres, informar sus habilidades de prevención, hacerlos reflexionar en cuanto a su capacidad de trabajar en equipo ante un evento desastroso; en las infografías se incluyeron datos estadísticos, consejos de seguridad, por ejemplo, consejos prácticos y acciones concretas para que las personas puedan tener una respuesta, planes de evacuación, plan familiar, primeros auxilios y demás.

En cuanto a la generación de competencias actitudinales entran las reflexiones y los posibles escenarios ante un evento, cuáles decisiones y acciones tomará la población civil con información que antes no tenía. En la siguiente lista se proponen las competencias a desarrollar. La prioridad en la elaboración fue para los fenómenos más recurrentes y desastrosos de acuerdo con datos oficiales y/o académicos.

En la construcción de las infografías se aplicó la teoría pedagógica por competencias, es decir, en definir la competencia a formar en cuanto a la prevención, mitigación o recuperación, por ejemplo, primero en la definición del verbo de desempeño, después el objeto conceptual, la finalidad ¿para qué? y el complemento o el contexto de la competencia. De acuerdo con lo anterior “la competencia entonces es una unidad de desempeño que se caracteriza por su complejidad, lo que nos lleva a entonces a aceptar que las competencias” (García, López y Frade, 2012, p.107) se aplican en contextos de vida diaria y real. A continuación, se propone una lista:

- Comprender la diferencia entre hecho y fenómeno geográfico por medio de explicación docente para entender la diferencia con ejemplos concretos (conocimiento conceptual).

- Comprender la diferencia entre riesgo, vulnerabilidad y desastre con elementos teóricos así entender que son conceptos que se aplican en diferentes momentos referentes al desastre (conocimiento conceptual).
- Identificar qué tipo de fenómeno es: natural o social y si se forma en donde habita que puede ser un agente detonador de desastre (conocimiento conceptual).
- Localizar en un mapa el fenómeno natural o social que le afecte por medio de las infografías digitales interactivas propuestas así expresar las situaciones de problemas de agua, sismos, accidentes de tránsito y virus H1N1.
- Promover estrategias de prevención y mitigación por medio de un plan familiar interno. (conocimiento procedimental) ¿qué hacer ante un fenómeno natural o social?, ¿cómo me puedo proteger ante él y proteger a los míos? ¿qué acciones debo llevar a cabo?) con el fin de plantear alternativas de prevención y mitigación a su alcance (conocimiento procedimental).
- Acciones a tomar: “soy consciente ante la problemática ¿Cuál es mi papel en la prevención y mitigación del desastre?” (actitudinal) “Yo tengo un papel en la prevención y mitigación del desastre... mi papel es el de tomar acciones efectivas y a tiempo para mitigar el desastre; tengo un papel activo y no pasivo sobre cómo quiero afrontar el desastre...” entre otras.

Para generar las infografías interactivas que se realizaron y articularlas con la generación de competencia enfocada al desempeño de esos saberes. En cada infografía se tuvo que construir un propósito de aprendizaje para el fenómeno natural o social más suscitado, el contenido y lo que se esperaba lograr por medio de un tipo de saber. En las estrategias por ejemplos se contemplan las competencias que deban disminuir la vulnerabilidad.

En este sentido unas de las cuestiones a resolver realmente ¿Qué tipos de vulnerabilidad se pueden aminorar con el material realizado? De acuerdo con los conocimientos sobre didáctica puedo decir que se puede aminorar en una brecha

educativa puesto que aumentan las oportunidades de aprendizaje en estos temas, es decir, llega a más personas y ello permite mejorar la educación en protección civil. Otra forma es fomentando la inclusión social, se promueve la participación y colaboración de la sociedad en general.

- Valorar los principios básicos en la prevención y manifestación de los riesgos, tanto naturales como de origen antrópico (conocimiento actitudinal).
- Comprender la diferencia conceptual entre riesgo, vulnerabilidad y desastre que pueda darse cuenta de que se trata de un solo evento, pero en diferentes tiempos (conocimiento conceptual).
- Estar sensibilizado con las causas y consecuencias que provocan los desastres (conocimiento conceptual y actitudinal).
- Conciencia de los alcances, pero, sobre todo, la importancia de conocer la legislación sobre protección civil e impacto de desastres.
- Socializar las experiencias con el propósito de intercambiar acciones ante las diferentes fases del desastre. (estrategias de aprendizaje colaborativo).

La competencia es un componente dentro de las infografías y se aplica también el pensamiento complejo, en este sentido se pueden introducir aspectos interrelacionados y abordar la complejidad de forma integral, por ejemplo, en las relaciones entre los elementos, cómo es la interconexión en los fenómenos naturales sociedad–naturaleza y cómo se afectan entre sí. Otro de los aspectos es el de las flechas y diagramas para mostrar las conexiones entre ideas, conceptos y fenómenos.

En la infografía interactiva se contextualiza el tema y su relación con otros elementos del entorno, se incluyen datos demográficos, problemas ambientales y sociales en interdependencia para tratar la temática, la reflexión basada en el pensamiento complejo por medio de situaciones críticas en cuanto al papel del “yo” entre ellas la sensibilización y concientización, a considerar las implicaciones y efectos de las decisiones y acciones.

Por medio de lo anteriormente escrito se promueven principios que guíen a una persona en la forma de vivir y su toma de decisiones incluso en la vida cotidiana, la forma de relacionarse y así contribuir al bienestar social (conocimiento actitudinal). Entre los propósitos a alcanzar en las infografías está el de generar un proceso individual y de reflexión, toma de conciencia y toma de decisiones ante un evento contingente.

Es un proceso individual de reflexión, pero también el proceso de colaboración por medio de la identificación de actores clave, en el plan interno familiar, por ejemplo, intercambio de información con los vecinos, amigos y familia. En la infografía se puede fomentar el diálogo para que la población se anime a compartir sus experiencias y conocimientos sobre el tema.

En la parte actitudinal y de reflexión, se introducen la identificación de riesgos situada, identificando causas, consecuencias y posibles estrategias de gestión, esto motiva a las personas a aportar ideas, perspectivas y sugerencias. En sí misma la infografía es un medio que invita a la difusión de esta junto con la información presentada, esto permite la llegada a muchos tipos de personas que conforman la sociedad civil, con la infografía se promueve la sensibilización y educación en conjunto.

Finalmente, se evidencia la importancia de generar materiales educativos geográficos con otra perspectiva educativa con el fin de comprender la composición sociedad–naturaleza que constantemente se encuentra en interacción, con dicha propuesta se puede generar un cambio de paradigma en cuanto a la visión del desastre en la población, hacerla consciente y un actor determinante de transformación de vida.

3.5 Uso y apropiación de las Tecnologías en Información y Comunicación digitales en la enseñanza

3.5.1 Recurso educativo: infografías digitales

Una herramienta visual que permite presentar la información de manera clara, concisa, con comprensión y retención son las infografías, la autoridad del CENAPRED ha elaborado varias, pero son estáticas y no se han elaborado de forma interactiva y desde

la perspectiva propuesta a continuación, describo los usos de las infografías para la prevención y mitigación de desastres.

Pueden ser informativas con ello representar la información clara y precisa sobre todo cuando se busca mostrar datos y cifras, las infografías también sirven para comparar, mostrar procesos (formas de hacer cosas) por ejemplo comida, mostrar informaciones geográficas, asimismo cronológicas. Pedagógicamente hablando puede ser una estrategia educativa donde se pueden acomodar varios estilos de aprendizaje (verbal, visual, auditivo y quinesésico) que pueden ayudar a proporcionar información clara y de fácil comprensión para la población en general.

En este sentido de utilizarán para promover principalmente la prevención y mitigación de desastres desde un punto de vista geográfico social articulado con el pensamiento complejo y las competencias, son de consulta rápida, permiten entender conceptos difíciles, captan la atención de las personas, motivan, es decir, son varias sus cualidades; respecto a los aspectos geográficos las cualidades que destacan: interdisciplinariedad, en el enfoque del espacio examinan cómo se distribuyen todos los elementos como la ubicación, formas, configuración territorial, expresiones y cambios, análisis de las interacciones con el entorno y sus conexiones con los lugares.

La geografía estudia el contexto de los hechos y fenómenos de todo tipo y cómo influyen en las dinámicas de cada lugar, analiza los problemas desde una perspectiva amplia y local, entre otras cualidades están la temporalidad, cambios y transformaciones entre diferentes momentos históricos, he aquí la explicación de por qué se encuentra la geografía involucrada en el estudio del desastre en su diferentes fases y expresiones en el territorio. Claramente la geografía se aplica en muchos campos, en este caso será aplicada en la enseñanza de prevención y mitigación de riesgos,

Las infografías interactivas, son herramientas visuales que permiten presentar la información de manera clara, concisa, con comprensión y retención mental por medio

de enlaces, botones, animaciones, videos, audios y demás, destacan por ser representaciones visuales en combinación con elementos textuales, gráficos y multimedia para transmitir datos, ideas, conceptos de forma atractiva, resumida y comprensible.

En el contexto sobre educación en protección civil son útiles, se pueden representar los diferentes tipos de riesgo que pueden llevar a un desastre con la aplicación de los principios metodológicos geográficos, la recuperación de estos, prevención, acciones ante las emergencias, para así promover la conciencia y resiliencia.

Con las infografías interactivas los usuarios pueden interactuar con la información y explorarla, pues éstas muestran información clara, precisa y detallada, se personaliza la experiencia de aprendizaje del usuario por medio de enlaces y enfoque multimedial, este concepto se refiere a las estrategias que buscan los medios para generar conciencia en la población entre los que se encuentran imágenes, videos, infografías, interactivos y demás.

Al respecto en la pedagogía crítica se encuentran a dos autores Henry Giroux y Peter McLaren, ambos estudian la educación en entornos no formales, argumentan que la educación no se limita al aula, también fuera de la escuela en diferentes contextos y experiencias, por ejemplo, la educación comunitaria, en línea y popular; por estos medios se desarrollan los estudiantes en el diálogo, conexión y participación.

Al ingresar al ciberespacio nos convertimos en cibernautas, y que a su vez conformamos la cibersociedad, caracterizada por sus formas alternativas de socialización para la apropiación social de las Tecnologías de Información y Comunicación (Martínez, Ceceñas y Ontiveros, 2014). En este sentido parte de la labor del campo geográfico es estudiar el ciberespacio, este es un espacio digital donde se intercambia información, comunicación, interacciones y conectividad.

Al ciberespacio también se le nombra geografía virtual y este no se puede observar de forma directa, es invisible, sin embargo, se pueden dar diferentes interacciones, un lugar para buscar y extraer información y comunicarse entre sí. Así el Ingeniero Suárez dice: “la geografía virtual estudia el lugar como espacio etéreo, los procesos dentro de las computadoras, y las maneras en las que este espacio, dentro de las computadoras, modifican el lugar material fuera de ellas” (Suarez, 2000, p.127).

Al respecto, la arquitecta Carmona publica en el año 2017 un aporte importante en cuanto al imaginario urbano del ciberespacio y dice así: “la percepción sobre el espacio-tiempo es diferente pues en realidad se puede estar en dos sitios a la vez, uno localizado geográficamente en la realidad y otro en la realidad virtual” (Carmona, 2017, p.13).

También sostiene que para quien vive en la realidad virtual dentro del ciberespacio las sensaciones y percepción del lugar son indescriptibles, el mismo cibernauta es un dato más en ese mundo de información, te conviertes en parte de todo, pero sin interacción con otros individuos (Carmona, 2017, p.12), así se pierden y se crean nuevas identidades.

De acuerdo con lo anterior se infiere en el presente proyecto que la población en general mantiene una apropiación de las redes sociales; el interés por tomar en cuenta a las redes sociales es porque se las considera como el medio idóneo para hacer llegar las infografías interactivas hacia la población civil, los internautas establecen relaciones virtuales se hacen redes y con ello se puede diseminar la información de forma más exitosa y eficiente y alcanzar a diferentes tipos de personas.

Con la intención de promover en ésta la educación en protección civil, dichas redes ofrecen muchas ventajas para difundir diferentes tipos de información educativa, entre sus ventajas es el acceso masivo, llegan a muchos usuarios, se puede compartir, hacer comentarios del contenido, en el caso de las infografías serán un atractivo porque

pueden llamar la atención por medio de gráficos. Aprovechar las redes sociales e introducir cierta información puede generar un impacto positivo o negativo en las personas.

3.5.2 Redes sociales y sus tipos

Las redes son conexiones y un medio social con el fin de hacer llegar la información a la población virtual, el término “hace referencia a todos los vínculos existentes entre un conjunto de individuos” (Dettmer y Reyna, 2014, p.7). En la ciencia se estudian en dos dimensiones, la primera se enfoca a “la forma de vida de un individuo como parte de una sociedad, así como los entramados complejos de las relaciones y las prácticas que se generan al interior de la misma” y la segunda al “conjunto de herramientas informáticas y digitales que permiten la administración de contactos en el ciberespacio a través de plataformas específicas” (Flores, 2016, p12).

El término de redes sociales se define como una categoría de análisis socio-relacional para delimitar los vínculos de los actores sociales en diversos niveles de su actividad humana, así como la influencia que esta estructura tiene en las percepciones, cogniciones, e incluso las acciones del individuo dentro de las redes a las que pertenece (Flores, 2016a).

Aunque en apariencia las redes sociales digitales se presentan como sistemas muy abiertos, flexibles, eficientes y participativos, es necesario entender la complejidad de su dimensión social y comunicacional, pues el análisis se presenta en la relación que puede establecerse entre los individuos, los medios, la tecnología, la cultura y lo social. (Campos, 2013, como se citó en Flores, 2016).

En resumen, las redes sociales funcionan para establecer lazos en los usuarios y es un concepto de mucho tiempo atrás antes de la creación del Internet y se refería a la

vinculación de relaciones sociales. Actualmente se aplica para las redes a nivel virtual, por mencionar a LinkedIn es para personas preparadas en diferentes ciencias, Facebook, Twitter, Tiktok, Instagram son para todo público con libertad y difusión de información hasta cierto punto, se comparten videos y multimedia en Vimeo, YouTube, en Tiktok se pueden realizar filtros, juegos interactivos, compartir fotos y videos; en el tan conocido WhatsApp para enviar mensajes de textos, multimedia y documentos.

En resumen ¿Qué son las redes sociales? son plataformas en línea que permiten a los usuarios conectarse y compartir información, avanzan de acuerdo con como las personas interactúan, comunican y comparten información en todo el mundo. Existen varios tipos como las de amigos Facebook, las profesionales como LinkedIn, de Medios multimedia, videos y fotos, YouTube es el más utilizado, de blogs se dedica compartir información de blogs, redes de nicho, se encuentra la música, los deportes y comida ejemplo TripAdvisor.

Las interacciones entre cibernautas y diseñadores de las redes sociales son un medio de estudio para diferentes ciencias entre ellas el marketing, conocer la necesidad y la producción que debe hacerse, por ejemplo. La interacción persona-ordenador no solo queda en el ámbito informático matemático también en los campos socio-cultural, procesos económicos, políticos, tecnológicos y aplican métodos, técnicas, observaciones todo ello genera interfaces.

3.5.2.1 Interfaces.

Las interfaces desde la informática realizan la transformación de las señales digitales al entendimiento del usuario, por ejemplo, los botones, la pantalla del diseño de páginas web para impactar con animaciones, gráficos, cursor, son un medio por el cual el internauta puede comunicarse a través de una computadora, tableta y celular; en el diseño se encuentra el menú de navegación, cabecera, cuerpo, pie de página, ventanas emergentes, selector de idiomas, entre las más importantes, el diseño de las interfaces

en las redes sociales desde los sistemas debe ser fácil e intuitiva, clara, concisa, rápida, bonita, accesible y valiosa para el usuario; finalmente, todo este conjunto de elementos forman una interfaz.

En las interfaces de acuerdo con Scolari (2013) se estudia la relación sujeto–tecnología, objeto–sujeto–tecnología, nuevas formas de ver la realidad y transformarla, así también la transmisión de la información sostiene que toda tecnología es y construye una interfaz, una red de sujetos y tecnología en interacción entre sí; constantemente se hacen interfaces, su posición se puede consultar en el video de Ecología de interfaces⁴.

Las interfaces de las redes sociales varían según la plataforma y red social, pueden estar basadas en texto, visuales y funcionar como compartir, comentar, etiquetar, enviar mensajes privados, crear grupos, se diseñan formas intuitivas y fáciles de usar, es importante destacar que a cada red social se diseña su interfaz única y se adapta a las necesidades y preferencias de sus usuarios.

⁴ Disponible: [https://www.youtube.com/watch?v=CZ_8xeW3Z4s&t=334s]

Capítulo 4. Creación de las infografías digitales interactivas con enfoque teórico por competencias

Siendo México uno de los países con mayor presencia de fenómenos naturales desastrosos de acuerdo el informe de Riesgos mundiales años 2023 de la Universidad de Ruhr Bochum (Auer, et. al., 2023, p.7) y Organización de las Naciones Unidas (ONU), los mexicanos vivimos con una alta probabilidad de presenciar de forma directa o indirecta algún tipo de fenómeno natural que puede tornarse peligroso, por consiguiente, el enfoque de este trabajo es generar una propuesta de estrategia educativa para entornos no formales de la población civil a fin de que pueda comprender, decidir y responder de forma preventiva ante un evento desastroso y con ello reducir la vulnerabilidad.

En el primer apartado de este capítulo se consideró retomar primero aspectos sobre la geografía de la percepción del medio ambiente, es una teoría que se centra en cómo los individuos perciben, interpretan y responden a su alrededor, en si misma busca comprender cómo las características del medio ambiente influyen en las experiencias y comportamientos humanos. Entre los objetivos particulares, está conocer la percepción del riesgo ante eventos desastrosos por medio de la aplicación de un cuestionario a una muestra de la población civil de la CDMX.

Enseguida se presenta la aplicación del modelo pedagógico TPACK, utilizado por los docentes para integrar tecnología–pedagogía–conocimiento disciplinar, por medio de dicho modelo, se obtuvo el apoyo para realizar la integración de los conocimientos de la geografía del riesgo, tecnológicos y pedagógicos requeridos del cual se creó una línea de investigación *geografía digital socioformativa enfocada a la prevención de desastre*.

A detalle, posteriormente se escribe sobre el proceso de construcción del material didáctico, las infografías digitales y simulaciones interactivas, asimismo los instrumentos de evaluación realizados bajo el enfoque por competencias e introducción de la socialización de las experiencias en entornos constructivistas digitales.

Al término de la explicación didáctica, inicia la descripción estadística de los resultados de campo, la interrelación de la geografía de la percepción con la psicología ambiental, la importancia de su aplicación en trabajo de campo, la explicación del diseño del cuestionario, el análisis estadístico, las experiencias con la población y, asimismo, la importancia de las competencias ciudadanas preventivas para una sociedad democrática.

En cuanto a la difusión del material didáctico y del taller, es decir, la intervención, se escriben las experiencias, las formas de solicitud para la difusión del material a diferentes instancias gubernamentales y académicas junto con las respuestas tanto negativas como positivas.

Se añade la experiencia en la intervención sobre la impartición del Taller, su construcción e implantación con sus respectivos resultados. Por último, se incluye el Tetraedro didáctico, la razón de su aplicación para la presente investigación y su uso para las interrelaciones e interacciones tanto disciplinar–didáctica–tecnológica, ubicación de los actores en diferentes fases y momentos tanto en la intervención como en la construcción de material.

4.1 Antecedentes históricos de la Geografía de la percepción

En sí misma, la percepción del medio ambiente es una teoría de la psicología ambiental cuyo auge se manifestó entre 1960 y 1980, esta se enfoca a estudiar la interacción de las personas y su contexto social, cultural y físico, es decir, cómo el entorno influye en los comportamientos, actitudes y emociones y esto a su vez en su conjunto transforman el lugar inmediato (Roth, 2000).

“Considerado como una construcción social, el medio ambiente es un objeto híbrido que engloba todas las relaciones entre naturaleza y sociedad, entre naturaleza y cultura...” (Galochet, 2009, p. 26).

Por su parte la corriente positivista en la que se encuentra al gran pensador Augusto Comte, argumenta la importancia del método científico y observación como adquisición del conocimiento con relación a la psicología ambiental, la corriente positivista puede intervenir en sus estudios en cuanto a la forma en que el medio ambiente influye en nuestros comportamientos.

En otras palabras, los científicos pueden utilizar un referente empírico y objetivo con el método científico (cuantitativo y cualitativo) de esta manera recopilar datos, observaciones y desarrollar teorías, por ejemplo, los geógrafos sobre mediciones topográficas, cartografía más detallada, observación de fenómenos naturales, analizar la distribución de hechos, fenómenos sociales, biológicos y físicos.

De acuerdo con Cortés (2014), los autores Gutiérrez y Peña (1996), pedagogos en Historia y Geografía, en el cerebro se construyen interpretaciones de nuestro medio ambiente con filtros de información diferentes en cada persona, dicha interpretación de la información es única en cada individuo.

Entre los geógrafos a destacar pioneros en estudios de las inundaciones y estudios de percepción en la geografía se encuentra Gilbert F. White (1911–2006) “formularía algunas de las cuestiones clave en la geografía de los riesgos, como por ejemplo la conocida «paradoja hidráulica» (según la cual las obras hidráulicas no atenúan, sino que tienden a amplificar los efectos negativos de las inundaciones)” (Saurí, 2006, p.14).

Entre las aportaciones de White, se encuentra una serie de soluciones en la gestión de riesgos y entre las más famosas publicaciones está la tesis doctoral en 1942, El ajuste humano a las inundaciones, donde dice: “Las inundaciones son actos de Dios” escribió “pero las pérdidas por inundaciones son en gran medida actos del hombre” (White, 1942 como se citó en Natural Hazards Center).

De acuerdo con las corrientes teóricas geográficas y psicológicas “La influencia del medio ambiente en la conducta ha sido expresada con diferentes énfasis, dando lugar al menos a tres concepciones: el determinismo ambiental, el posibilismo ambiental y el probabilismo ambiental” (Roth, 2000, p.67). El determinismo ambiental se enmarca en un pensamiento adaptativo al entorno, es decir, a nuestro medio que nos rodea.

Los seres humanos respondemos de formas diferentes a los cambios climáticos, por ejemplo, emocionales y adaptativos principalmente, reaccionamos al calor y frío con determinada ropa. Los cambios de temperatura pueden provocar un impacto a la salud, ciertos vectores que se encuentran suspendidos en el aire pueden generar enfermedades respiratorias.

Un efecto negativo del calor extremo es la deshidratación y desmayos, cambios en nuestra conducta, la forma de alimentarnos y vivir en caso de un evento desastroso ambiental, se pueden producir migraciones, alteraciones mentales (estrés); entre los efectos positivos está la adaptación, es decir, tomar medidas de prevención y mitigación ante los eventos extremos climáticos.

La distribución geográfica de la población con relación al clima es una interrelación de interés propio de la geografía, en latitudes y altitudes hacia el norte y sur de la Tierra varían las regiones climáticas con sus propias culturas, agricultura e infraestructura adaptadas al territorio donde habita. Si bien, actualmente con la tecnología se puede habitar en zonas donde antes no era posible, con esa adaptación, aun así, la distribución con base al clima sigue vigente.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional en la siguiente lista del 2023 (Lista 4.1) se muestran los 10 países más poblados del mundo, que representan el 58.38% de la población total mundial, precisamente se encuentran en las zonas cálidas a templadas a frías, pero no tan extremosas como los polos.

Lista 4.1 Países más poblados en el mundo

1. India: 1.428.628.000 habitantes.
2. China: 1.411.397.000 habitantes.
3. Estados Unidos: 335.143.000 habitantes.
4. Indonesia: 277.432.000 habitantes.
5. Pakistán: 231.552.000 habitantes.
6. Nigeria: 222.182.000 habitantes.
7. Brasil: 204.246.000 habitantes.
8. Bangladés: 170.279.000 habitantes.
9. Rusia: 143.204.000 habitantes.
10. México: 131.230.000 habitantes.

Fuente: <https://www.bankinter.com/blog/economia/los-paises-del-mundo-con-mas-poblacion>

En ese sentido cabe mencionar la corriente filosófica posibilista y probabilística ambiental, la primera refiere al comportamiento de los seres humanos en cuanto a posibilidades que le ofrece el contexto inmediato, se toman decisiones-actuaciones según la situación. Por su parte, el probabilismo ambiental argumenta que las personas toman decisiones según su percepción ante la incertidumbre, la temática sobre la probabilidad de riesgo ante un evento desastroso forma parte de esta corriente.

Ambos enfoques teóricos son importantes de mencionar en esta investigación puesto que por medio de ellos se puede estudiar la influencia del entorno, la incertidumbre, la motivación, conductas, las decisiones que las personas toman ante eventos contingentes, la forma de percepción y enfrentamiento, para así dar una explicación del comportamiento humano.

Por su parte Kevyn Lynch (1918-1984), urbanista, habló sobre el “imaginario” de la ciudad del medio percibido, considera al individuo como ser social, publica “*La imagen*

de la ciudad" en 1959, escribe sobre el símbolo y significado. "La imagen mental puede ser distinguida analíticamente en tres partes: identidad, estructura y significado" (Cortés, 2005, p.22).

Los estudios de percepción se investigan como: percepción de los riesgos naturales, epistemológicos, representaciones en el comportamiento humano por medio del arte y cartografía cognitiva, esto apuntala a mencionar el cuidado y responsabilidad que mantenemos los geógrafos al plantear en cómo aplicaremos la percepción en nuestras investigaciones, puesto que manejamos realidad y subjetivación.

En este sentido, por ejemplo, el término "imagen mental" también se utiliza para mencionar la percepción, dicha imagen es una representación cognitiva de lo que la persona mantiene de su entorno, la toma de decisiones y en cómo nos relacionamos en la vida cotidiana, la forma en cómo percibimos el riesgo puede tener un impacto significativo en nuestras acciones diarias. La percepción del riesgo subjetiva personal y social a la realidad conlleva a una serie de problemáticas, a decisiones que no son beneficiosas por el miedo o también subestimarlos genera comportamientos arriesgados.

Es importante aclarar que la percepción no siempre se encuentra alineada al peligro real puesto que se influye de factores sociales, cognitivos y psicológicos, es decir, la amenaza desconocida suele ser percibida más peligrosa que en la cual estamos acostumbrados a vivir, un ejemplo es cuando los medios de comunicación dan mayor relevancia a ciertos desastres, pero en nuestro entorno pueden ser de impacto menor.

Los estudios de percepción del riesgo influyen en las políticas públicas puesto que los mayores riesgos reciben más atención y recursos. A nivel personal, según las emociones que nos produzcan estar ante situaciones de riesgo, serán de importancia mayor o menor; aunque los riesgos sean más intensos o menores de lo que son, nosotros somos los que consideraremos qué tan riesgosos son.

En la percepción del riesgo, evaluamos el riesgo de forma subjetiva según nuestra experiencia previa como la información que tenemos a la mano y en creencias, así es como concebimos la evaluación del riesgo de manera diferente. Entre los factores clave para el estudio del riesgo está la “incertidumbre” cuando se tiene un grado de control sobre la situación y cierta seguridad, la percepción de esta (incertidumbre) es menor, por ello uno de los propósitos de las infografías interactivas es la comunicación del riesgo, clara y puntual, para que así las personas tomen decisiones más conscientes e informadas.

En relación con lo anterior, los tópicos la educación y comunicación por medio del recurso educativo infografías digitales interactivas, se consideran clave en la gestión de la percepción, la probabilidad y medidas de mitigación, las cuales ayudarán a alinear la percepción con la realidad, cabe destacar que la sociedad es diversa como tal percibe el riesgo de forma diferente según su cultura, economía, lugar de residencia, entre otros factores.

Las formas de representación de la información para reducir la vulnerabilidad, no existen como tal, solo se encuentran para la atención de la emergencia, esta forma de comunicación gubernamental–mediática influye en cómo las personas interpretan y actúan en consecuencia. Otro factor es el de la percepción social en agrupaciones, por mencionar un ejemplo, en la influencia del comportamiento de otros y sus normas, se asumen riesgos por presión o quedar bien, algunos ejemplos se trataron en el capítulo 2.

Recapitulando, las experiencias, interacciones sociales y emociones son características de las personas y al añadir que los ingredientes de la naturaleza y la distribución espacial afectan en cómo las personas se relacionan con el lugar, a ese “lugar” se atribuye un derecho/poder en habitarlo (entorno), según nuestra concepción será seguro o no.

El hecho de habitar un lugar y/o pertenecer a este nos da identidad, se denomina territorialidad (defensa y demarcación). Finalmente, las experiencias pasadas en cuanto a la vivencia del desastre influyen en la forma de percepción ante las amenazas naturales, es decir los seres humanos son más conscientes y precavidos.

4.2 Modelo TPACK

Los autores Hoyos, Silverman, Carlsen y Lee en el año 2024 realizan un texto exhaustivo sobre la aplicación de los recursos digitales en contextos matemáticos por parte del profesorado con aplicación del modelo TPACK. Es importante destacar que el modelo TPACK se enfoca a los conocimientos del profesorado sobre estos tres componentes y la enseñanza es con base a esos conocimientos que correspondan a su propia formación, el modelo sirve para evitar mezcolanzas y realizar las interacciones correctas.

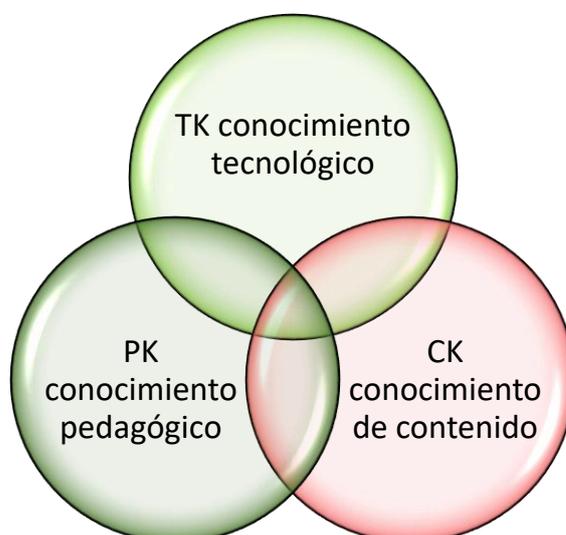
De acuerdo con los autores anteriormente mencionados, el origen del modelo se centra en los estudios de Schulman en la década de los 80's del siglo pasado, dicho educador habla sobre la importancia de los conocimientos disciplinares (CK) y pedagógicos (PK), y Schulman propuso el modelo PCK (Pedagogical Content Knowledge); con la entrada de la tecnología se añade el technological knowledge (conocimiento tecnológico), la propuesta del TPACK se da a conocer a principios del siglo XXI por los educadores Koehler y Mishra, se añade la letra A para su pronunciación.

El conocimiento TK del docente influye en el aprendizaje de los estudiantes en forma significativa, si el profesor sabe cómo utilizar las tecnologías con fines concretos de su materia o transversales. El conocimiento PK dota de metodologías del aprendizaje, teorías de enseñanza, enseñan al docente a enseñar al alumnado y sus formas de aprender, con la pedagogía adecuada otras profesiones dedicadas a la educación pueden adaptar su enseñanza-aprendizaje a necesidades del contexto específico al estudiante.

El conocimiento CK, es el saber disciplinar del profesor en su profesión, es importante destacar que debe dominar su “materia” con ello interactuar con los otros componentes. Al respecto, aquí se generan las intersecciones que se pueden realizar en el modelo, por ejemplo, la más común es cuando el profesor utiliza y selecciona herramientas del Internet para enseñar o promover el aprendizaje de un tema específico, aquí se aplica el Conocimiento tecnológico con el de Contenido.

Otro ejemplo, es cuando los docentes buscamos la pedagogía para enseñanza de la mejor forma, la intersección sería PK-CK. Por medio del componente TK-CK muchos profesores hemos comprobado el beneficio al adaptar nuestros estilos personales de enseñanza-aprendizaje en diferentes contextos tecnológicos. Al integrar los tres componentes los docentes logramos llevar la secuencia organizada para aprendizajes significativos. (Imagen 4.1)

Imagen 4.1 Modelo TPACK



En este caso, el Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), **el conocimiento pedagógico y tecnológico se encuentran al servicio del conocimiento disciplinar geográfico**, se aplica en la creación de los materiales educativos: infografías digitales interactivas, simulaciones y blog.

Entre los trabajos donde aplica el TPACK en la didáctica geográfica se encuentran a Trigueros y Moreno (2018) que utilizan Google Earth y los Cursos Online Masivo y Abierto MOOCs en el aula, en el resultado de la investigación “queda constatado que se produce una mejora en los niveles de comprensión conceptual y pedagógica del área de Geografía” (Trigueros y Moreno, 2018, p.161).

Las interacciones en la presente investigación se realizaron de esta forma: en un blog con nombre *“Infografías Interactivas sobre Desastres en México”* que se creó en Blogger se insertaron las infografías digitales interactivas sobre inundaciones, sismos, ciclón tropical e inestabilidad de laderas, se incluyeron tres simulaciones, Simulación Análisis del Caso: Situación de México ante los desastres, Aplicación local del caso y un Scape Room. Escápate: Aventuras en Prevención de Desastres y el cuestionario sobre Percepción del riesgo ante el desastre provocado por fenómenos naturales en la CDMX.

Imagen 4.2 Aplicación del Modelo Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido



Respecto al conocimiento pedagógico de contenido se utilizó la teoría de las competencias, constructivismo, socialización de las experiencias, la aplicación de una carta descriptiva para organizar el taller sobre prevención de desastres ciudadanos con enfoque por competencias, construcción de la presentación de la secuencia del taller con una base pedagógica para impartir capacitaciones (técnica expositiva y demostrativa), el formato de planeación y una rúbrica socioformativa.

Dentro del CK, o conocimiento del contenido, se introdujeron los principios metodológicos geográficos: localización, distribución, temporalidad, extensión, comparación, relación y desarrollo en la construcción de las infografías digitales interactivas. La rama de la geografía de los riesgos y subtemas sobre vulnerabilidad, riesgo y desastre, localización de habitantes en zonas de riesgos, gestión de riesgos; situación geográfica de México ante inundaciones, huracanes, procesos de ladera y sismicidad.

Cabe destacar de la integración del modelo TPACK se creó una *geografía digital socioformativa para la prevención del desastre*, y se incluye para analizar en el tetraedro didáctico, más adelante. Finalizando, en la presente investigación la integración del modelo sirve para realizar interacciones entre geografía del riesgo, pedagogía y tecnología de forma adecuada, es decir, impedir mezclas entre las ciencias sin un orden y organización específica.

4.3 Aplicación de la teoría de las competencias en las infografías digitales interactivas

Entre las investigaciones sobre la potencialidad de las infografías interactivas se encuentra a Rivas, Ayuso, Roca, Vicente, Marcos y Peral en el 2021 quienes diseñaron infografías interactivas para el aprendizaje virtual y presencial enfocado a la microbiología, el resultado fue exitoso y efectivo “la estrategia ha sido efectiva y la experiencia provechosa por lo que redundará positivamente en la distribución de conocimiento específico” (Rivas, Ayuso, Rosa, Vicente, Marcos y Peral; 2021, p.18).

Una las definiciones de infografía digital más apegadas a la presente investigación es la de Peggie Stark, “los infográficos son una combinación de palabras y elementos visuales que explican los acontecimientos descritos en el artículo y sitúan a la historia o a sus protagonistas en un contexto determinado” (Leturia, 1998, pp.8,9).

Cabe mencionar otras investigaciones del éxito de la infografía digital, entre las que se encuentra la del investigador José Luis Valero (2009) quien realizó una prueba con diferentes tipos de infografía (total ocho) al alumnado universitario con éxito en la comprensión de temas a tratar, donde comprueba por métodos estadísticos y gráficas todas las infografías funcionaron con un aumento del 86% de aprendizaje en su alumnado, el autor dice que los estudiantes: “aumentan y clarifican considerablemente su nivel” (Valero, 2009, p.11).

No obstante, para fines de la presente investigación, la definición de infografía que se encuentra más apegada por la complejidad del tema y dirigida al público heterogéneo es: “Una infografía es definida como una visualización de datos o ideas que intentan transmitir información compleja a una audiencia heterogénea de una manera que pueda ser consumida con rapidez y que sea fácil de entender” (Smiciklas, 2012 citado por Rivas, et. al. 2021, p.4).

Al respecto, una definición afín para la presente investigación, es: la infografía digital interactiva como una herramienta didáctica poderosa con elementos visuales, textos, imágenes y datos, diseñada de forma atractiva, interactiva y pedagógica para comprender la información de temas complejos rápida y concisamente porque está destinada a un público heterogéneo.

Es importante destacar que la infografía digital se caracteriza por permitir la interactividad, el movimiento y el hipertexto, el primero refiere a qué grado el usuario interactúa con los gráficos y la navegación como tal; el segundo se refiere a si la infografía simula movimientos (animación) de la vida real o natural; el último refiere a

los enlaces para acceder a otras partes de la infografía entre sonidos, textos, graficas, imágenes, línea de tiempo y demás (Prieto y Mendoza, 2013).

4.3.1 Construcción de las Infografías digitales interactivas

En el proceso de búsqueda sobre infografías digitales interactivas respecto al tema, fueron difíciles de encontrar o más bien no se hallaron, solo digitales estáticas, es una de las razones para abordar el diseño y el proceso de construcción de las infografías digitales interactivas, aparte que se consideraron los estudios de otros profesionales donde sostienen a las infografías digitales interactivas dentro de las mejores herramientas de aprendizaje en el alumnado.

En la revisión de los datos históricos de los desastres en México los más frecuentes son los sismos, inundaciones, inestabilidad de laderas y ciclones tropicales, con base a lo anterior se diseñaron cuatro infografías digitales interactivas; prevención de desastres sísmico, proceso de ladera, ciclón tropical e inundaciones a nivel Nacional, de acuerdo con el Informe documental sobre los desastres más significativos de 1810 a 2010 del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y el estudio académico de la geomorfóloga Irasema Alcántara (2019).

Con esta información histórica de referencia también se diseñó un cuestionario con base en las competencias a desarrollar acciones preventivas al desastre (Cuadro 4.1); los resultados de dicho cuestionario (Anexo 4) fueron determinantes para construir las infografías digitales interactivas en la plataforma de Genially, cabe destacar que en esta se pueden realizar mediaciones pedagógicas en las que se permite incluir la tecnología interactiva donde el usuario puede interactuar con una serie de recursos para lograr alcances educativos de mayor envergadura.

CUADRO 4.1 Competencias a desarrollar

Competencia
Conciencia y comprensión
Toma de decisiones informadas
Planificación y preparación
Respuesta y recuperación
Comunicación y difusión de información

Se diseñó el cuestionario para conocer la percepción del riesgo de una muestra de la población en la CDMX ante eventos desastrosos más recurrentes (Ver Anexo I Cuestionario) con base en esta información se diseñaron las competencias a promover. Entre las preguntas para la población se incluyen conocer ¿Qué? realmente les preocupa o perciben como riesgo, ¿Qué tanto? se informa o por cuáles medios lo hace y sus acciones ante la prevención ante fenómenos naturales pasada y actualmente principalmente, con la información resultante se diseñaron las infografías digitales interactivas.

El muestreo fue accidental y por cuotas. Es decir, se acudió a las alcaldías que más antecedentes de sismicidad presentan, destaca Cuauhtémoc, que fue punto central para levantamiento en campo. Cabe mencionar la consulta base de las competencias ciudadanas como referente y se dividen en cuatro grupos: “1. Respeto y defensa de los derechos humanos, 2. Convivencia y paz. 3. Participación y responsabilidad democrática. 4. Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias” (Chaux, 2007, como se citó en Pérez, 2019) para que el ciudadano forme una sociedad democrática y constructiva.

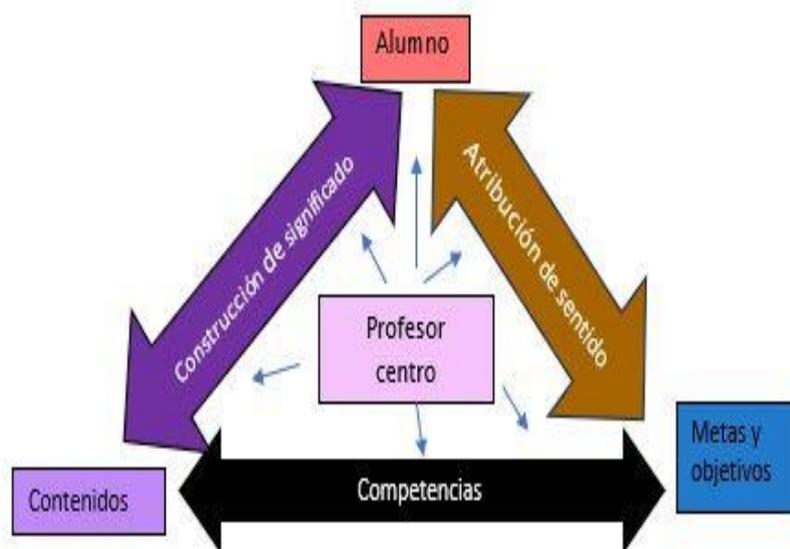
La evaluación del aprendizaje mediante las infografías digitales se realiza por medio del diseño de simulaciones con sus respectivas rúbricas para evaluar las competencias, se crean tres, en una de ellas la simulación consta de una serie de reflexiones y análisis de información de la situación geográfica desastrosa en México; la otra es un juego de scape room para valorar las acciones ante eventos en un tiempo determinado.

La más importante es de aplicación al contexto específico por medio de un video elaborado en Powtoon con el interés centrado en desarrollar el plan familiar personal. Es importante decir que la autoridad respectiva ha elaborado manuales, pero son más generales, no ha generado planes familiares preventivos en conjunto con la población a nivel familiar, en situaciones de riesgo.

En la aplicación del triángulo instruccional, se pueden visualizar dos perspectivas, la primera donde el profesor es el centro y el triángulo con líneas imaginarias hacia el centro pareciera un tetraedro, de esta forma el triángulo quedaría como la imagen 4.3

Desde una segunda perspectiva de acuerdo con el triángulo cognitivo “La clave de los aprendizajes escolares reside en el grado de significatividad que los alumnos otorgan a los contenidos y el sentido que atribuyen a esos contenidos y al propio acto de aprender” (Serrano y Pons, 2011, p.13).

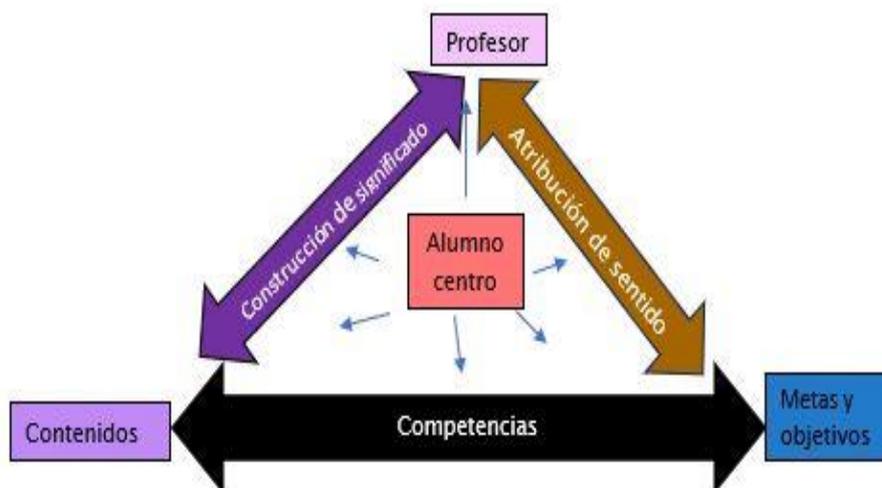
Imagen 4.3 El triángulo instruccional



Fuente: Serrano y Pons; 2011

En este sentido es importante destacar, el significado al contexto de lugar, ¿dónde habito? o ¿estoy? es determinante para actuar sobre este, he aquí la importancia del principio metodológico geográfico “localización” ¿Dónde? y a partir de este principio el estudiante es un ser activo en la construcción de su conocimiento. (Imagen 4.4)

Imagen 4.4 El triángulo instruccional centrado en el alumno



Fuente: Serrano y Pons; 2011

Es importante destacar que el triángulo instruccional se distingue por ser de tres componentes: el profesor, el estudiante y el contenido, el primero sería una facilitador–mediador del aprendizaje. En el caso de esta investigación soy la diseñadora de las infografías y por medio de estos materiales dirijo el proceso educativo, es decir, otros docentes pueden sustituirme, la profesora se vuelve una guía y no es el centro del proceso de aprendizaje.

El estudiante recibe el conocimiento por medio de las infografías (su contenido) y las competencias preventivas por medio de la aplicación de las simulaciones. El estudiante es un constante constructor de su conocimiento como participante en el taller y consulta de los materiales. Las infografías digitales interactivas sobre sismos, inestabilidad de laderas, ciclón tropical e inundaciones ayudarán a quien las consulte a entender conceptos, formación en el tema de prevención y promover el interés por la prevención de desastres.

En este sentido es importante abordar la metacognición que se puede generar por medio de esta propuesta, el propio participante será consciente de su atención, comprensión y ver cómo resuelve un problema y la toma de decisiones. Dichas competencias se desean promover y desarrollar en la presente investigación, además de inducir al individuo a reflexionar.

Subrayando, las infografías digitales bajo este enfoque, representan al docente o también el docente se vuelve facilitador por medio de una herramienta didáctica interactiva desde el punto de vista constructivista; con lo anteriormente escrito al unir el triángulo didáctico con el modelo TPACK se comprueba que la interacción entre la tecnología, pedagogía y disciplina impacta en los conocimientos cognitivos del estudiante, y como tal, en el aprendizaje.

Una de las preguntas que surge a partir del uso del modelo TPACK y del triángulo didáctico es ¿dónde queda el docente en esta interacción? desde esta perspectiva sería un “interfaz” un mediador entre el participante y las infografías (UNMINUTO Radio, 2024) un docente que hace la interconexión, es importante subrayar que el profesor debe realizar el contenido de las infografías de forma comprensible y organizada originando la reflexión. Al convertirse en una interface un docente debe dominar la pedagogía y la tecnología para lograr estrategias efectivas.

Al respecto la tecnología en aplicaciones educativas, se enfoca en las prácticas de la información disciplinar para proponer soluciones o alternativas para diversas problemáticas y avanzar como sociedad, desde mi perspectiva sería *un tablero pedagógico digital* donde tanto el profesor y el estudiante pueden interactuar entre sí, aunque mediado por el docente. En el caso de este estudio particular se crearon simulaciones con el fin de realizar esas “prácticas” y medir las competencias obtenidas por medio de instrumentos de evaluación por competencia (IEC) rúbricas y rúbricas socioformativas.

Entre las características más importantes de las infografías interactivas está la presentación de la información de forma atractiva y entendible, es una cualidad para promover la mitigación, prevención y la reducción de la vulnerabilidad estas pueden ser utilizadas para educar, sensibilizar e informar a las personas sobre los fenómenos de más recurrencia y exposición junto con las medidas a tomar. En el siguiente Cuadro 4.2 se muestran los objetivos que se pretenden con las infografías.

Cuadro 4.2 Objetivos en las infografías digitales interactivas

- Dar a conocer a la sociedad información sobre los riesgos existentes
- Conozcan sobre medidas de prevención
- Las acciones a tomar en caso de un fenómeno natural desastroso
- Promover educación en protección civil
- Generar conciencia y personas mayormente preparadas

Los fenómenos de una determinada área geográfica se pueden representar en las infografías interactivas, el receptor visualizarlos y realizar la identificación de riesgos, áreas inundables, más propensas a sismos, procesos de ladera, entre otros; la comprensión de los riesgos por parte de la población será más real y se pretende que tome medidas para reducir ella misma el riesgo y su situación de vulnerabilidad.

En las infografías se detallan pasos a seguir, por ejemplo, planes de evacuación no solo institucional sino familiar, este propósito se encuentra en las competencias: Planificar y preparar, además se cumple unos de los objetivos: Capacidad de tomar decisiones informadas para protegerse a sí mismas y a sus comunidades, es decir, la planeación familiar es una herramienta que puede ayudar a la población a ver por sus necesidades particulares de acuerdo donde se encuentre, saber dónde resguardarse.

Otras de las cualidades de las infografías es que dan información sobre los servicios y recursos disponibles en un momento desastroso, se añaden enlaces,

contactos de emergencia, lugares de resguardo, hospitales, asociaciones civiles y demás que corresponde con la competencia *Conciencia y Comprensión*, este conjunto de información puede ayudar a la reducción de la vulnerabilidad si se vincula con la representación de información en tiempo real, por ejemplo, meteorología (estados del tiempo), inundaciones sus tipos y niveles que corresponde con la competencia *Toma de decisiones informadas*.

De esta manera se pretende reducir la vulnerabilidad social ante el desastre, precisamente con mayor participación de la población, a partir de que se le facilite la comprensión, prevención y adquisición de medidas y, con esto, contribuir a la resiliencia de su calle, barrio, colonia, municipio y Estado.

El uso de las infografías interactivas ayuda a desarrollar algunas competencias como la visual y digital que ayudan con la interpretación y comprensión de datos, manejo de interfaces y de la web, entre otras competencias se mencionan la búsqueda de información, resolución de problemas y comunicación y, por consiguiente, compartir las infografías con otros usuarios y hablar de estas entre ellos.

Utilizar las infografías interactivas como una herramienta de aprendizaje con el propósito de prevenir y mitigar el riesgo articulado con la teoría de aprendizaje por competencias, es una propuesta que puede ayudar a la población para enfrentar situaciones desastrosas con mayor efectividad. Se considera desarrollar las siguientes competencias, aclarando que están dirigidas a la población civil con relación a lo anterior, se añaden otras competencias más:

- Valorar los principios básicos en la prevención y manifestación de los riesgos, tanto naturales como de origen antrópico (conocimiento conceptual).
- Comprender la diferencia conceptual entre riesgo, vulnerabilidad y desastre para que pueda darse cuenta de que se trata de un solo evento, pero en diferentes tiempos (conocimiento conceptual).

- Estar sensibilizado con las causas y consecuencias que provocan los desastres (conocimiento conceptual y actitudinal).
- Conciencia de los alcances, pero, sobre todo, la importancia de conocer la legislación sobre protección civil e impacto de desastres (conceptual.)
- Socializar las experiencias con el propósito de intercambiar acciones ante las diferentes fases del desastre (estrategias de aprendizaje colaborativo).

4.3.2 Levantamiento de datos e Interpretación del Análisis estadístico

En este sentido, con el propósito de desarrollar las infografías basadas en las competencias diseñadas, se elaboró un cuestionario con diez preguntas, con el propósito de recolectar datos sobre las formas de actuar preventivas y si la muestra de la población estudiada las ha llevado a cabo, lo que consideran mayor riesgo o no, es decir, su percepción del riesgo. Este instrumento se aplicó en la alcaldía Cuauhtémoc que se distingue por ser de más alta sismicidad en comparación a otras en la CDMX, específicamente en un nodo geográfico ubicado cerca del Metrobús, Suburbano y estación del metro Buenavista, se encuentra un centro Comercial muy grande; alrededor de la alcaldía se aplicaron algunos cuestionarios.

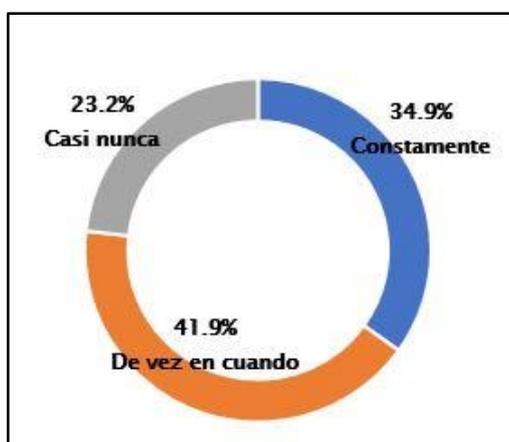
Un nodo geográfico es un punto estratégico con mayor influencia e intersección de servicios, transportes, personas, centros comerciales aparte en esta ubicación que se identificó coincidió que se encuentra asentada en un lugar de mayores movimientos sísmicos en su epicentro.

Se aplicaron 20 cuestionarios de forma directa y 43 en línea, un total de 63, depurada la base quedó. Entre los resultados notables, la población tanto joven como adulta solicita más información, pero de forma directa, ir a sus trabajos y escuelas para impartirles capacitación sobre prevención y formación de desastres, además información que les llegue a sus manos, considera no es suficiente en cantidad la actual.

Primero se muestran los datos del cuestionario en línea depurando la base se obtienen 43 respuestas las alcaldías más participativas son Gustavo A. Madero, el 55% es masculino y el 44.2% Femenino, el 60% con estudios universitarios, el 16.3% Bachillerato, sigue 11.6% con secundaria. Cuando se les preguntó sobre si ¿la educación escolar le ha ayudado para su preparación ante desastres? el 27.9% dijo sí, en parte, el 25.6% Sí totalmente y el 25.6% no, en lo absoluto y el restante, no está seguro.

En cuanto a la frecuencia del pensamiento de enfrentar un desastre destaca el 41.9% solo lo piensan de vez en cuando, seguido por el 34.9% constantemente, el restante casi nunca y nunca. Un ciudadano de la alcaldía Cuauhtémoc externó que lo piensa constantemente. Predomina de vez en cuando, después constantemente, casi nunca, se denota que las personas que pertenecen a alcaldías con más problemas de fenómenos naturales o con vivencias con mayor impacto, el ciudadano, externa su posición a estarlos pensando constantemente.

Gráfico 4.1 Frecuencia de pensamiento para enfrentar un desastre



Fuente: Elaboración con base en campo, 2023

En cuanto a la edad el más joven de los encuestados fue de 20 años y el más grande de 70, esto dio oportunidad para hacer comparaciones entre los datos, la población de entre los 20 a 30 años fueron los más entrevistados, después los de 41 a 50 años, seguidos por los de 51 a 60, terminando con el rango de 31 a 40 años y 61 a 70 años; todas las edades solicitan información sobre prevención e información de

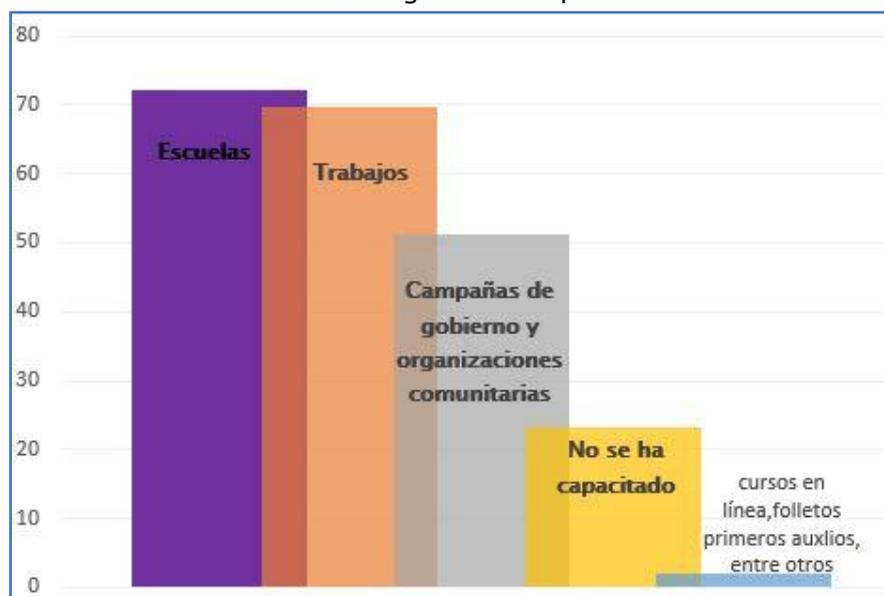
fenómenos naturales no importando quienes tengan más acceso o no a los medios de comunicación.

Entre los reactivos con opción de elegir varias respuestas se encuentra la frecuencia de los fenómenos naturales, el 88.4% de los entrevistados dice que los sismos son los de más alta frecuencia donde se encuentran, siguen las inundaciones al 48.8%, después procesos de ladera al 25.6%, sequías 7%, erupciones volcánicas 4.7%, caídas de árboles y ramas 2.3%, huracanes y tornados no fueron mencionados.

Otro de los reactivos con opción de elegir varias respuestas, es el de los medios de comunicación que utiliza la población para informarse sobre el tema a tratar y el resultado mayor fueron Redes sociales (Facebook, X, Instagram, etc.) Televisión y noticias, sigue la Radio y el 44.2 % consulta la página Web del CENAPRED, el restante sigue las aplicaciones móviles y la menor proporción se entera por noticias en línea, familiares, y amigos, de boca en boca, alarma de sismo en las calles.

También un reactivo que se consideró con la opción de elegir más de una respuesta fue en cuanto a capacitación. El 72.1% externó que en sus escuelas han recibido capacitación o información para saber cómo actuar en caso de un desastre, el 69.8% en sus trabajos, después el 51.2% en campañas de gobierno y organizaciones comunitarias, el 23.3% no se ha capacitado, el restante por medio de familiares, cursos en línea, en primeros auxilios, cruz roja, por su cuenta, folletos, videos corresponde al 2.1% respectivamente.

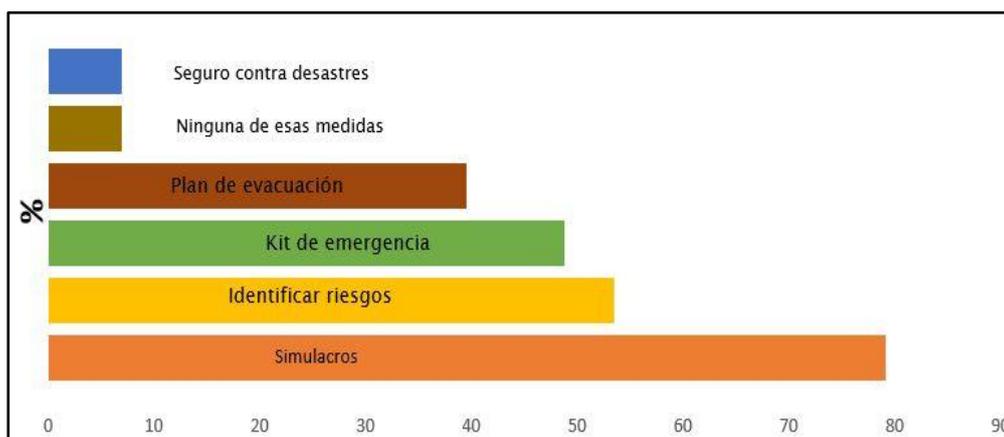
Gráfico 4.2 Lugares de capacitación



Fuente: Elaboración con base en campo, 2023

Además, se preguntaron las formas en las que se protege ante un desastre con opción a elegir varias opciones el 79.1% ha participado en simulacros, el 53.5% como medida precautoria identificar riesgos cerca de donde se encuentra, después el 48.8% con la preparación del kit de emergencia, el 39.5% con un plan de evacuación, el 7% ninguna de estas medidas y algunos han contratado seguro contra desastres el 7%.

Gráfico 4.3 Formas de Protección ante el desastre



Fuente: Elaboración con base en campo, 2023

En cuanto a los pronósticos por parte de los medios de comunicación en cuanto sismos inundaciones y derrumbes, de acuerdo con la población en orden de frecuencia

17 externaron los reciben raramente; siguen 10 y los reciben 2 o 3 veces por semana; 7 responden diario; 2 veces al mes 4 personas y 1 vez a la semana 4 personas; por último 1 nunca. Estos datos dan a notar la importancia de crear estrategias comunicativas para llegar a la población, es decir, existe un problema de comunicación entre el sector gubernamental y la población.

La población externa que la mayoría recibe más información de los medios de comunicación sobre sismos el 72.1%, siguen las inundaciones con 14%, derrumbes el 9.3%, de los que se enteran en las noticias 2.3% y lluvias 2.3%. Es importante subrayar que, en la memoria histórica de la población se encuentran los sismos de 1985 y 2017, unos sufrieron más daños que otros.

Entre las pláticas a nivel familiar un ciudadano tuvo que irse, las casas resultaron dañadas se propició un cambio de vida total. Algunos solo sufrieron afectaciones psicológicas por sismos y huracanes, uno de ellos participó como voluntario en el sismo del 2017, apoyó en la CDMX y en Jojutla, Morelos, externó que la situación le causó mucha afectación psicológica, *entre tristeza, impotencia, solidaridad y esperanza*.

Durante los diálogos en la aplicación del cuestionario los encuestados comentan vecindades derrumbadas en el sismo del 2017 "*fue traumático*," afectaciones en el trabajo y alrededores, derrumbes de edificios en las colonias, el servicio de transporte resultó dañado. La infraestructura escolar y casas sufrieron cuarteaduras. Entre los comentarios a destacar es la desesperación de un ciudadano porque **no supo cómo actuar** ante la situación "**sentí desesperación**" otro participante comentó de afectaciones estructurales, sufrimiento y depresión.

Entre las lecciones aprendidas, se encuentra que uno de ellos al vivir el sismo del 2017, no hubo afectaciones pero que cambió la "*perspectiva de ver la realidad de un sismo*" entre los efectos negativos de terreno fueron hundimientos a causa de la

sismicidad del 2017 y la mortalidad. Respecto a quienes han sufrido inundaciones comentan afectaciones a la vivienda y muchas de sus pertenencias se echaron a perder.

Los datos que a continuación expreso son de vital relevancia y justificación del diseño y construcción de los materiales educativos y del presente taller, al preguntarles sobre ¿qué harían para la mejora de los suyos y comunidad? externaron la importancia de la resiliencia y realizar simulacros más seguidos, **capacitación** para disminuir la vulnerabilidad, mayor información y promoción de educación en protección civil, divulgación, **identificación de riesgos y vulnerabilidades** con ello mitigar el desastre, liberar carros y puestos callejeros, participar en simulacros y **cursos** para saber qué hacer, **solicitan capacitaciones gratuitas**, cursos de primeros auxilios, que se les imparta **educación en protección civil a edad temprana**.

De forma personal se levantaron 20 cuestionarios en el nodo geográfico mencionado, la edad mínima 19 años a 88 años la máxima, de 19 a 30 años son 5, de 31 a 40 2 personas, 41 a 50 años 2 personas, de 51 a 60 años 5 personas, de 61 a 70 años 5 personas y 1 de 88 años. De total 12 viven en la alcaldía Cuauhtémoc; en Gustavo A. Madero 1; en Iztacalco 2; en Iztapalapa 1; en Tláhuac 2; en Venustiano Carranza; 1 en Benito Juárez 1.

En cuanto al sexo se aplicaron a 6 mujeres y el restante hombres 15. En cuanto al nivel de estudios el 35% con estudios universitarios, sigue el bachillerato con el 30%, 5% el posgrado, 5% primaria, 5% sin estudios; el 60% de la población solo piensa de vez en cuando en la posibilidad de enfrentarse a un desastre, y el 25% casi nunca piensa en esa posibilidad, sigue el 15% a un constantemente.

Los habitantes de la alcaldía Cuauhtémoc, externaron en mayoría solo de vez en cuando, después constantemente a casi nunca; el 80% considera que la educación de la escuela es suficiente para estar preparado, el 10% dice que no, el restante en parte o no

está seguro. Entre más estudios, se considera menos importante el aporte escolar ante acciones sobre un evento desastroso.

El 90% externa que el fenómeno natural más frecuente son los sismos y el 10% las inundaciones. Entre los reactivos con opción de responder de una a más opciones, es sobre cuáles medios utiliza para informarse sobre desastres, la mayoría de esta muestra en frecuencia comparte que se informa más por TV noticias con 12, en Redes sociales 9, en Radio 6 personas, en aplicaciones móviles 4, el restante en páginas web y alejada de los medios de comunicación, solo 1 personas de las 20 ha consultado la página Web del CENAPRED.

El 70% dice haber recibido información o capacitación en el trabajo, otro tanto en la escuela el resto en talleres, Cruz Roja o ninguna capacitación. Otro reactivo de relevancia con elección a responder varias opciones son las medidas precautorias, el 55% participa en simulacros, el 40% tiene preparado un kit de emergencia, el 30% tiene hecho un plan de evacuación y otro 30% un seguro contra desastre, 2 personas dijeron que tomaban ninguna medida. Aquí se puede analizar la importancia de incluir a la población a ser más preventiva con información y talleres.

La frecuencia de información por medio de los medios de comunicación la reciben el 45% diario, el 25% raramente, 2 a 3 veces a la semana y 1 vez a la semana, corresponde el 10% cada uno, 5% 2 veces al mes. Cuando recibe la información de los medios los de mayor número son los sismos el 85%, el 15% restante inundaciones, derrumbes y una persona definitivamente *Dios los manda, el desastre es natural*.

En la memoria de la población se encuentran los sismos del 1985 y 2017, unos de los ciudadanos tuvieron que caminar bastante de Portales a la Alcaldía Cuauhtémoc, entre las pláticas uno de ellos presencié los sismos de 1985, 2017 y 2019 y un huracán en Cancún, sus amistades tuvieron afectaciones, en uno de los sismos se rompió un

cristal de su baño cuando él estaba en su aseo personal, resultó herido de una de sus piernas porque lo pisó.

Una estudiante comentó que su escuela en el temblor del 2017, UPIICSA (Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales Administrativas) quedó inhabilitada tres meses, a nivel familiar varios quedaron sin hogar y tuvieron que irse a albergues. Algunos comentan afectaciones psicológicas; otros lo sintieron mas no resultaron dañados directamente.

Entre las sugerencias para mejorar la preparación de ellos mismos y los suyos sugieren mayor información y organización, ser más alerta, ser más serios ante la situación, más cursos sobre prevención, capacitación, quieren que se les incluya en realizar planes de evaluación, pláticas informativas, identificar puntos de reunión, tener el kit de emergencia hecho, enseñanza de saber qué hacer, preparación con simulacros, manejo de las emociones y capacitación en protección civil.

Dentro de las preguntas importantes es conocer cuál es el lugar que le da el ciudadano de uno al cuatro a: 1. la planeación familiar, 2. conocer de primeros auxilios, 3. Uso de Apps para recibir alertas, 4. enterarse de fuentes de información para la prevención de desastres. En el resultado del análisis esta muestra de la población de los 20, determina como primer lugar los primeros auxilios, el segundo el plan familiar ante un evento desastroso, el tercero quedo Enterarse de uso de apps y el último el Uso de las apps para recibir alertas.

La base de datos en línea, ubicó como segundo lugar de importancia la planeación familiar, en primer lugar, quedó enterarse sobre fuentes de información, en tercero curso de primeros auxilios y por último el uso de las apps para recibir alertas, al conjuntar las dos muestras se denota que consideran como segunda prioridad el plan familiar, este fue uno de los motivos para incluir enlaces en las infografías para realizarlo

y un ejercicio local donde debe realizar su plan, es uno de los propósitos del taller que lo construyan.

De forma particular, algunas de las respuestas sí las esperaba de la forma en que fueron contestadas, otras no, este tipo de preguntas con este enfoque son nuevas. Desde mi posición considero que es un aprendizaje y aporte de nuevos conocimientos en cuanto a la percepción de la población acerca del riesgo, las respuestas de estas muestras pueden servir de referente para estudios parecidos.

Finalizando, se puede decir que las personas subestiman el riesgo en áreas propensas a desastres y sobrestiman el riesgo en lugares seguros, aunque surge una interrogativa para un análisis más profundo ¿Sobrestiman o subestiman el peligro más que el riesgo o todo junto? de cualquier forma se considera que la modificación de los comportamientos de la población ante las inundaciones y otros tipos de desastres pueden reducir daños.

4.4 Difusión del material y taller en el sector gubernamental

Se solicitó colocar el cuestionario en el portal de la alcaldía Cuauhtémoc, al área de protección civil y apoyo en la difusión para que la población residente participara; dicha área emitió una respuesta de Recibido de la carta, sin más que decir en forma positiva o negativa. El área de Comunicación Social de la alcaldía Cuauhtémoc al solicitarle la difusión del blog, se negó a hacerlo pues se sigue la normativa de la ley del sistema de protección civil y en el área de comunicación solo se enfocan a difusión de eventos de la CDMX.

Por lo tanto, se adaptan a la normativa puesto que esta no puede alterar la página de la alcaldía de ninguna forma, con esta respuesta por parte de la alcaldía solo se constata lo dicho en el capítulo 2 referente a la visión dominante que mantiene el gobierno sobre los desastres naturales, como algo natural a lo que hay que “reaccionar” en vez de “prevenir”.

De igual forma se solicitó al jefe de Gobierno Mtro. Martí Batres la posibilidad de subir a la página de gobierno el cuestionario y hacer la difusión, aceptó la solicitud y asignaron en la Alcaldía Iztacalco, al licenciado Víctor Castillo Cárdenas jefe de Unidad Departamental de Sustentabilidad Social, adscrita a la Dirección Ejecutiva de Planeación del Desarrollo y Sustentabilidad para realizar mi petición o buscar dentro de las alcaldías.

El Enlace derivado de la solicitud de adhesión del cuestionario en el portal institucional de este Órgano Político Administrativo a fin de lograr mayor difusión, se comunicó conmigo y el cuestionario pasó por diferentes áreas de la alcaldía, pero cuando llegó al área de Protección Civil, esta lo cerró, la persona encargada respondió que hará lo posible para que algún área lo suba al portal.

A finales del año 2023 recibí una carta por parte de la alcaldía Tláhuac se comunica la C. María Guadalupe Vargas González de la Secretaria en la dirección de comunicación social en la cual me explica que: “con base en lo establecido en el Acuerdo por el que se autoriza el uso de medios remotos tecnológicos de comunicación como medios oficiales para continuar con las funciones esenciales y se establecen medidas para la celebración de las sesiones de los Órganos Colegiados en las Dependencias, Órganos Desconcentrados, Entidades de la Administración Pública y Alcaldías de la Ciudad de México, con motivo de la emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor del Consejo de Salud de la Ciudad de México, publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 6 de abril de 2020” envió a usted el oficio No. DCS/1131/2023.

Al ser un gobierno obligado a proceder bajo normas y seguir una normatividad, crearon una página en la alcaldía Tláhuac, subieron los oficios de solicitud y dentro de ellos se encuentran las direcciones al cuestionario, de esta forma es muy complicado comunicarse con la población e invitarla a realizarlo, es decir, no está diseñada para los términos de obtener datos en cuanto a la percepción del Riesgo ante el desastre.

Aunque tampoco se desdeña esta respuesta, la acción de la autoridad fue de acuerdo a su posición y no desechó la solicitud. Con el propósito de difundir el material educativo se creó un blog en Blogger donde se vació la información por ser un medio de consulta y del taller que se puede consultar en: <https://infointeractiv.blogspot.com/>

A principios del 2024 se solicitó al jefe de gobierno de la CDMX Mtro. Martí Batres la difusión de mi taller y el apoyo para realizarlo, pero no recibí ninguna respuesta, contemplando que es año de elecciones, de igual forma me acerqué al área de protección civil de la CDMX, pero solo recibió mi carta y estampó el sello de recibido y cerró el caso.

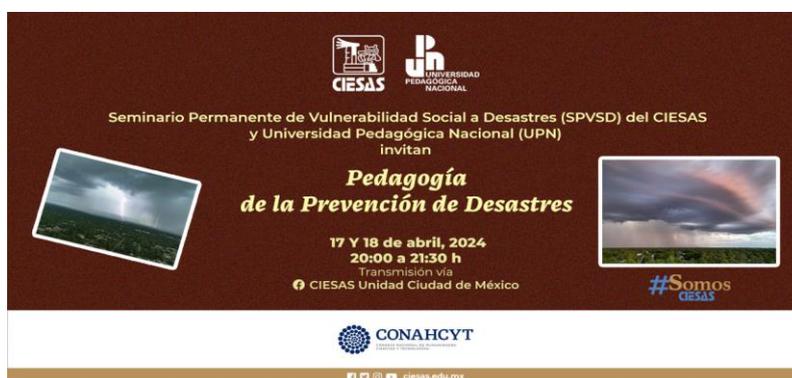
Al estar las puertas cerradas y ningún apoyo por parte del SINAPROC se buscaron otras fuentes de difusión de mi blog y taller, se encontró apoyo académico por medio del Seminario Permanente de Vulnerabilidad Social a cargo del Dr. Jesús Manuel Macías investigador titular "C" del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), quien es uno de los miembros de mi comité tutorial.

En dicho seminario me apoyaron para reunir audiencia y difundir el material; participaron dos doctores, la especialista en tornados geógrafa Asunción Avendaño profesora de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el experto en protección civil Dr. Hugo Ignacio Rodríguez profesor de la Licenciatura en Protección Civil de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM).

También se solicitó apoyo para la difusión e impartición del Taller al Instituto de Geografía y al Colegio Mexicano de Profesiones en Gestión de Riesgos y Protección Civil, A. C. pero no se recibió ninguna respuesta. Las respuestas favorables fueron por medio de un Centro Evaluadores (CE) Todo en tutores y el Organismo Certificador (OC) CAPACIVISION, el primero me apoyó por medio del marketing educativo en cuanto a publicidad por carteles y envíos por WhatsApp y uso del logo; en cuanto a CAPACIVISION me permitió utilizar su logo y realizar mi propia difusión con respaldo de un nombre de un Organismo Certificador.

Con el fin de cubrir la parte pedagógica del taller se realizó una carta descriptiva y un formato de planeación para proyectos socioformativos que se puede consultar en el Anexo III. El área de difusión y prensa del CIESAS realizó un cartel y difusión durante tres días por medio de las redes sociales, en total fue un mes de difusión por medio de las redes sociales. Entre la difusión de manera personal que realicé, interlocutores, CE, OC y CIESAS se juntaron 20 participantes.

Imagen 4.5 Publicidad del Taller online



La transmisión fue por Zoom y al aire por medio de Facebook live del CIESAS, el taller se diseñó para dos días con un total de tres horas, 1 hora y media cada día. [El día 17 de abril del 2024](#) fecha del taller, se unieron tres participantes y el día [18 de abril del 2024](#) se unieron dos, en parte la poca audiencia se justifica porque el blog estuvo en difusión junto con la publicidad, la población visitó el material y al consultarlo se mantiene la hipótesis que no se vieron la necesidad de tomar un taller de dos días vía online, puesto que la información se encuentra a disposición. Este quedó grabado para quienes deseen verlo y realizar las tareas que en él se llevan a cabo.

En ese sentido se comprueba el desinterés, la desinformación, poca relevancia, falta de responsabilidad y compromiso de la población civil, por un lado, y por otro, la poca importancia que un “salvador” gobierno da a actividades preventivas ante fenómenos naturales que causan desastres. Parece que el gobierno prefiere “reaccionar” después del desastre, en vez de prevenir y mitigar. De acuerdo con el Consejo de Europa la competencia es la “capacidad general basada en los conocimientos, valores y disposiciones que una persona ha desarrollado mediante su compromiso con las prácticas educativas” (Serrano y Pons como se citó en Lisboa, 23–24 de marzo, 2000).

4.5 Tetraedro Didáctico: Taller prevención de desastres ciudadana

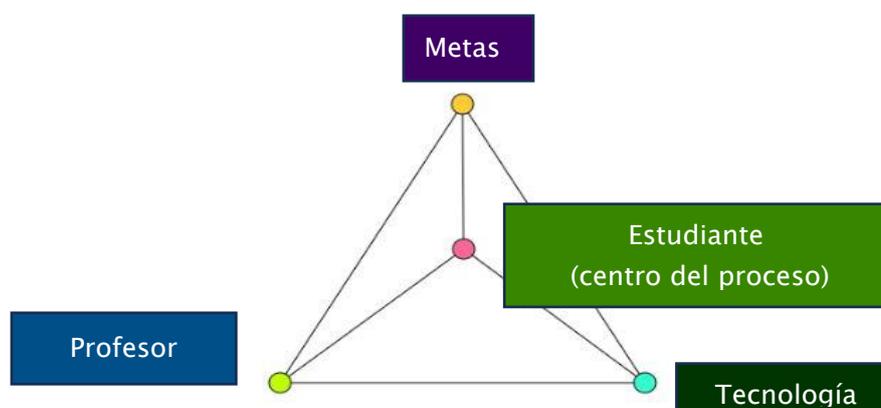
En este apartado se detalla la importancia de la inclusión del tetraedro didáctico en la construcción pedagógica del taller, es un modelo utilizado en los entornos de aprendizaje constructivista, sirve para analizar el PEA (proceso de enseñanza–aprendizaje), se enfoca a estudiar las interacciones e interrelaciones entre los elementos que conforman el contexto, por ejemplo, profesor, estudiante, situación de aprendizaje, ciencia que se enseña y el conocimiento.

Cabe mencionar la diferencia entre el triángulo instruccional y el tetraedro didáctico, parecen muy similares, pero el primero solo se enfoca a las interacciones entre el profesor, estudiante y contenido concretos (el lugar y papel de cada uno en este caso constructivista) por el contrario el tetraedro a los saberes, contextos de los estudiantes

y las estrategias de enseñanza, es decir es más completo para analizar e interrelacionar ciencias como la geografía que es resultado de interrelaciones.

Desde la geometría es un poliedro con únicamente 4 caras planas, 4 vértices y 6 aristas (fronteras entre dos caras), es tridimensional formada por triángulos en cada vértice se encuentran tres de las caras que las forman con volumen finito. Los cuatro vértices en la educación son las interacciones entre el estudiante, la disciplina en este caso geografía del riesgo y el profesor mediados por contexto tecnológico. (Imagen 4.5)

Imagen 4.6 Tetraedro didáctico



Fuente: Elaboración con base en Olive, J., Makar, K., Hoyos, V., Kor, L.K., Kosheleva, O. & Sträßer, R. (2009) y Pérez A. y Arroyo, L., (2009)

En sí mismo, el tetraedro aplicado a la educación permite su utilización en diferentes contextos y situaciones, en la comprensión de interrelaciones y relaciones para con ello saber qué tanto las estrategias pueden mejorar la enseñanza-aprendizaje (Lurduy, 2012), por ejemplo, una característica de la disciplina geográfica es la necesidad de realizar muchas interrelaciones y datos para las interpretaciones para después articularlos con lo pedagógico y/o tecnológico.

Por consiguiente, el tetraedro al ser de cuatro caras la interacción e interrelación de cada cara es:

1. Contenido y Estudiante: debe ser adaptado a las necesidades del receptor, significativo, relevante, fácil de entender, en términos constructivistas el

estudiante es participante activo e interactivo con su material y este debe promover la reflexión, práctica y aplicación de las situaciones en contexto problemáticas. Entre los propósitos de esta cara es el aprendizaje significativo, es decir, situar al participante en una reflexión de en *dónde está parado*.

Por medio de lo anterior, comparta sus experiencias ante los eventos, en este caso desastres y sugerir qué acciones preventivas podría realizar desde su posición para aminorarlos.

En el caso de este estudio en particular, las infografías se encuentran diseñadas de esta forma y su contenido debe abarcar lo anteriormente dicho, esta sería la cara principal. El saber saber, el saber hacer, saber ser y saber convivir ante las problemáticas sobre los fenómenos naturales que se abordan para desarrollar las competencias, el estudiante los obtiene directamente de la consulta del material construido.

2. Profesor y contenido: la docente es una mediadora o facilitadora del aprendizaje, por ejemplo, el contenido de las infografías termina sustituyendo al profesor, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales se encuentran dentro (saberes).

Al respecto, en el momento en que el participante realice las simulaciones y entregue las evidencias se comprobarán y evaluarán sus acciones si son o no preventivas y qué tanto, de acuerdo con el conocimiento obtenido de las infografías, por consiguiente, de las evidencias requeridas se realiza la evaluación por competencias con base en rúbricas.

3. Estudiante y profesor: se refiere a las interacciones del profesor entre el PEA, la responsabilidad de crear un ambiente de confianza y retroalimentación sana, por ejemplo, aquí se retoma la importancia del profesor al incluir la socialización de las experiencias. En la impartición del Taller para llevar al estudiante la información, el docente es una guía que explica por medio de técnicas expositiva

y demostrativa cómo debe consultar el blog, las infografías digitales y simulaciones.

4. Contexto y elementos: son los factores que influyen en el entorno, las características de la audiencia, nivel socioeconómico, cultura, familiar, por mencionar algunas. El contexto donde se llevará a cabo la impartición del presente taller y los materiales educativos es tecnológico, el taller es presencial virtual y el blog se puede consultar en el momento deseado. La población que consulta y participa en el taller es heterogénea, esto implicará nuevas líneas de investigación.

De acuerdo con lo anterior, se aplica el tetraedro didáctico y el triángulo instruccional ambos permiten construir esta propuesta-prototipo con los procesos educativos integrados geográficos-pedagógicos y tecnológicos. “Actualmente la noción de medio ambiente recubre todo un sistema complejo e híbrido de relaciones e interacciones entre los medios naturales” (Galochet, 2009, p.26).

Capítulo 5. ¿Existe una Pedagogía de la prevención del desastre?

5.1 Evaluaciones de los evaluadores

En este desarrollo y evaluación de material didáctico, la primera opción para su validación fue ponerlo a prueba con un grupo de personas (población civil) interesada en asistir al Taller virtual. Para ello, se diseñó un taller de dos días con 1 hora y media de duración por día en el que se esperaba que los participantes interactuaran con el material didáctico y pudiéramos ver sus fortalezas y debilidades.

Sin embargo, aunque se inscribieron al mismo 20 personas, al final solamente asistieron tres. Esto puso en evidencia la dificultad de reunir un grupo que se comprometiera en tiempo y forma a tomar un taller en línea y además realizar las tareas fuera del taller. Aprovechar este tipo de apoyo didáctico quedara en manos personales y responsabilidad de cada quién.

Implantar el presente taller propuesto de forma colegiada con el SINAPROC, es complicado, la falta de apoyo y/o desinterés hacia la presente propuesta es una muestra de la visión dominante, *lo que hacen está perfecto*. La muestra que participó en el taller no alcanza por el momento para realizar una validación del material, es decir, medición de competencias aunado a la falta de apoyo por parte de la autoridad.

Dado lo anterior, se optó por la validación del material educativo por medio de jueces–evaluadores. Para ello se creó ex profeso una rúbrica que mide las competencias que se supone desarrolla el material educativo. Dicha rúbrica contiene 40 reactivos con los que los jueces determinarán si el material es idóneo o no. La rúbrica se divide en tres secciones: la primera se refiere a la construcción del Taller; la segunda sección se refiere a la evaluación de las infografías digitales interactivas y simulaciones; la tercera está dedicada a evaluar los instrumentos de evaluación (IEC). (Ver: Anexo IV)

Los materiales a evaluar son cuatro infografías digitales interactivas hechas por medio de la teoría de competencias y evalúan los fenómenos y riesgos sobre

inundaciones, ciclón tropical, inestabilidad de laderas y sismicidad, tres simulaciones para comprobar el conocimiento adquirido de las infografías y los instrumentos de evaluación por competencia (IEC) que se realizaron para evaluar las evidencias.

Al experimentar la complejidad de juntar un grupo que asistiera al taller, se consideró, como ya se dijo, una validación por jueces. Participaron 2 geógrafos y una pedagoga experta en didáctica, la cuantificación de la rúbrica se realizó por medio de promedios con una medida de puntaje del 1 al 5, en donde 1 es En desacuerdo al 5 Totalmente de acuerdo, los resultados de forma general quedan entre los puntajes del 4 al 5 en la evaluación del material didáctico hecha por parte de los tres jueces y se califica como idónea la creación de las infografías y la elaboración del taller.

Es importante destacar, que los jueces emitieron opiniones según su enfoque, por ejemplo, la pedagoga se ocupó de la didáctica, el geógrafo De León de otros aspectos más geográficos y técnicos, la maestra Sandra Cruz geógrafa y profesora de la materia en ambos. Al realizar el análisis de formación de los jueces y sus evaluaciones de estos profesores se determinó que el número de jueces es suficiente para la validación.

Entre los comentarios positivos y a mejorar dados por parte del doctor Francisco de León se mencionan de forma general:

1.- La integración de videos, páginas web oficiales y otros enlaces en la infografía interactiva me parece sumamente importante, puesto que ofrece una serie de recursos útiles al alcance de las personas.

2.- Algunos de los datos que se ofrecen en las infografías requieren la correspondiente cita (referencia) que los sustente, porque parece que son datos de la autora, cuando no es así.

3.- Las infografías son visualmente atractivas y escritas en un lenguaje simple, lo que es importante para la comunicación del riesgo.

Entre los comentarios particulares:

- 1) Para la infografía de inundaciones, sugiero añadir un mapa más nuevo sobre zonas de inundación, por ejemplo: <http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html> o extraer el disponible en: <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/3-FASCCULOINUNDACIONES.PDF> o bien algún artículo científico del tema: <https://www.investigacionesgeograficas.unam.mx/index.php/rig/article/view/59465>.
- 2) La parte interactiva del mapa de riesgo sísmico no manda a ningún lado. Sugiero añadir el enlace a, por ejemplo, el atlas de riesgos del CENAPRED: <http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/visor-capas.html>
- 3) El enlace de “Escucha la alerta sísmica” al ser una página de noticias, eventualmente lo removerán, por lo que sugiero cambiarlo a otro.
- 4) Los enlaces inferiores llevan a páginas de Genially, en lugar de páginas de la autora, sugiero revisar.
- 5) En el trabajo de ciclones, sugiero indicar un enlace a la página del CENAPRED del fascículo correspondiente: <https://www.gob.mx/cenapred/documentos/fasciculo-ciclones-tropicales>.
- 6) Sección de “identificar zona de riesgo” mismo comentario sobre redirección a una página web de noticias que eventualmente se removerá.
- 7) Sección de “Construcción de edificaciones adecuadas a ciclones” no lleva a ningún lado.
- 8) En infografía de ciclones, los enlaces inferiores, mismo comentario que anteriores.
- 9) En la infografía de “Datos históricos más relevantes con pérdidas en millones y cientos de afectaciones materiales-humanas” entiendo que los enlaces redirijan a notas de diarios, pero se corre el riesgo que estas se eliminen en un futuro cercano.
- 10) Mismo comentario de la sección inferior que en los casos anteriores, no llevan a ningún lado.

Por su parte, la maestra geógrafa Sandra Cruz indica cuidar mejor la ortografía de los materiales y en cuanto a la construcción de la Infografía Sismos en el apartado acciones concretas sugiere colocar flechas que indiquen el orden de lectura en sentido de las manecillas del reloj, si es el caso.

En otras sugerencias es fomentar una reflexión con los participantes del taller sobre el abordaje de los desastres naturales desde las distintas visiones (dominante, estructuralista, alternativa) y en México cómo se manifiestan. La profesora Cruz considera pertinente incorporar indicadores en los Instrumentos de evaluación que permitan evaluar esta reflexión.

La pedagoga Itzamaray García, considera el taller estructurado de manera satisfactoria, sobre el uso del blog dice es un excelente espacio de alojamiento para los materiales interactivos, y estos a su vez facilitan el aprendizaje del participante en cuanto a las temáticas abordadas. Un área de oportunidad es la inclusión de actividades interactivas dentro de las clases síncronas, con la finalidad de hacer aún más interactiva, colaborativa y participativa la intervención del participante y así enriquecer su propia experiencia de aprendizaje. La curación de contenidos es satisfactoria, permiten entender de manera significativa las temáticas del taller.

Entre las sugerencias aparte de los jueces elegidos, el geógrafo José Cruz docente jubilado del Colegio de Bachilleres realizó una revisión y considera no manejar el concepto; “eventos desastrosos” y cambiarlo por; “riesgos naturales o antropogénicos”. En competencias a formar precisar conceptos o cambiarlos, por ejemplo: Conocimiento; Sensibilizar; Difusión; Comprensión; Valorar; Impacto, entre otras. Recomienda abrir un punto sobre: Requisitos para el taller sin mezclarlos con “competencias a formar.”

Además, para mejorar el taller por parte de la maestra Sandra Cruz, comentó que, en las sesiones virtuales del taller, se presentaron diapositivas sobre ejemplos de desastres. Sugiere que se presenten con más detalle. Considera que los ejemplos ofrecen un panorama claro de la falta de competencias relacionadas con la cultura de prevención en el desarrollo histórico de la sociedad.

Sugiere que se integren las diferentes visiones ante los desastres naturales: visión alternativa, visión estructuralista o visión dominante. Dado que el tema de desastres se aborda desde la geografía es importante que en las infografías y en alguna actividad del taller se presenten estas visiones.

También promover que los participantes reflexionen sobre cómo se han abordado históricamente los desastres naturales y la creación de la vulnerabilidad social en los distintos lugares, resaltando conceptos geográficos como paisaje, lugar y territorio. Considera la profesora que el croquis de casa identificando zonas de riesgo, puede ser un buen momento para trabajar el concepto de lugar. En la medida de lo posible mantener el desarrollo de la disciplina al 50%, así como de la teoría psicopedagógica 50%.

Por su parte, la pedagoga recomienda para la impartición del taller incluir algún recurso interactivo para reforzar la explicación por parte de la docente en cuanto a la diferenciación de riesgo, vulnerabilidad y desastre, así como alguna actividad de aprendizaje práctica relacionada a ello con la finalidad de consolidar uno de los objetivos planteados, por ejemplo, algún crucigrama, para ello se recomienda la plataforma de Educaplay.

Al ser los jueces con diferente formación y postura ante la temática, se consideró realizar el análisis por sección y juez de la rúbrica de evaluación por medio de promedios. El puntaje de 1 al 5 de la mínima a la máxima. El resultado de los promedios del Dr. de León respecto a la construcción del taller (primera sección) tanto sobre la

evaluación de las infografías digitales interactivas y simulaciones (segunda sección), en ambas secciones el nivel es 4 y 5, en la última parte sobre evaluar los instrumentos de evaluación por competencia (IEC) 5 y 4 de puntaje.

En la evaluación de la maestra Sandra Cruz predomina el nivel 4 y 5, tanto en la primera como en la segunda sección, en la tercera destaca el puntaje más alto 5. Por su parte la evaluación por sección de la pedagoga prevalece el nivel 5 en las tres secciones. Al término de la validación, se considera el material didáctico y taller con gran potencial de alcance, aunque también con varias limitaciones para lograr el propósito al emerger dentro un sistema de protección civil ante el riesgo bastante reactivo.

5.2 Experimento educativo: Reacciones de la población muestra

De acuerdo con las investigaciones del sociólogo del desastre, Enrico Quarantelli (1924–2013) sobre los comportamientos de las sociedades ante los eventos desastrosos en diferentes escalas, dedicó su vida académica a analizar cuáles son las respuestas de la población y recuperación ante los desastres.

Sus estudios se enfocan a conocer los comportamientos humanos antes, durante y después de los desastres, sus investigaciones son base para la formulación de políticas públicas y la gestión de riesgos, por ejemplo, realiza aportaciones sobre cómo las comunidades se organizan y responden ante situaciones desastrosas, los factores que influyen y ayuda en la respuesta.

Sobre el comportamiento individual dice: “Es muy difícil conseguir que los individuos/familias se interesen en los desastres antes de que ocurran” (Quarantelli, 1992, p.6) el aquí y el ahora en la mente de la población, ¿qué consideran amenaza inmediata? será su acción.

Desde el punto de vista pedagógico se considera una falta de compromiso asistir a un curso/taller y prevenirse, aunque desde otro ángulo se consideran mas variables,

por ejemplo, la población apunta la responsabilidad prioritaria en este tema a la autoridad que opera por niveles (un límite), tanto la autoridad como la población no se puede responsabilizar de un alcance que no accede, es decir, lo individual y social es diferente, que podría ser entre otros motivos más por el cual parte de la sociedad no realiza sus planes familiares particulares.

Los riesgos, si bien los consideran las personas, los eligen y los evalúan, se considera en parte la influencia de la cosmovisión judeo-cristiana de un “salvador” aunque en esta misma cosmovisión se encuentra la previsión, preparación y cuidado ante eventos desastrosos.

Hablando ahora, específicamente del tipo de desastres, las inundaciones que ocupan el mayor porcentaje en nuestro territorio y de acuerdo con estudios sobre geografía social de Calvo (1984) dice que los habitantes en poco “disponen de información precisa sobre el riesgo real que corren, y su percepción de este hecho está fuertemente condicionada por la lejanía en el tiempo y la magnitud del último acontecimiento catastrófico que han experimentado” (p.1).

Con base en el estudio de las inundaciones, el pronóstico es un factor determinante y de acuerdo con ello, la población que pueda estar involucrada en esa situación, los medirá según su percepción y conocimiento, así es como se define la “adaptación al riesgo a cualquier acción tomada por un individuo o colectividad con la intención de reducir el potencial de daños y, por tanto, los daños futuros” (White, 1974, como se citó en Calvo, 1984). Al finalizar este tema, de acuerdo con las premisas y en relación con la muestra, en la mente de la población se generan pensamientos para medir fenómenos naturales, donde cabe la posibilidad y el cálculo del riesgo.

5.3 Reflexiones generales sobre lo aprendido en el diseño, elaboración y validación del material

En el estudio cuantitativo se comprueba que las personas, sí desean participar en la prevención y solicitan capacitación y enseñanza, esta es una ventana–alternativa de estudio pedagógico didáctico en seguir estudiando y analizando materiales didácticos que puedan ser de más y mejor impacto, aunque la teoría aplicada en la presente investigación ayuda en la identificación de antecedentes y consecuentes.

A continuación, emito una reflexión sobre mi experiencia en la impartición del taller educativo en línea, considero que el conocimiento geográfico puede contribuir en gran manera en la construcción de una educación en prevención de riesgo en la población civil puesto que la base de estudio es la relación sociedad–naturaleza. La enseñanza educativa geográfica fomenta varias prácticas educativas conceptuales, procedimentales y actitudinales, en este marco se menciona la solidaridad, comunidad, experiencias, proyectos, complejidad y corrientes teóricas.

Añadir los conocimientos de psicología del aprendizaje y pedagógicos–tecnológicos de este corte u otros puede modificar acciones positivas de la población hacia la prevención, ahora los desafíos son muchos, aun así, se pueden lograr avances en la gestión del riesgo por medio de la participación individual y colectiva en común acuerdo, considero que la intervención de la institución educativa para prevenir es clave para desarrollar este tipo de proyectos.

Entre las investigaciones destacadas en el estudio de la geografía del riesgo se encuentra a Francisco Calvo quien en 1984 dio a conocer parte de su investigación que se dirige a “determinar en qué grado los distintos tipos de adaptación humana al medio son en sí mismos generadores de riesgos” (Calvo, 1984).

Entre los geógrafos más importantes que hablan sobre vulnerabilidad es Francisco Calvo-Tornel, de acuerdo con sus investigaciones la vulnerabilidad es social, es el resultado de un conjunto de factores en las sociedades, según el nivel de vulnerabilidad la población medirá en diferentes grados su capacidad para responder ante un evento de riesgo. Entre los factores que la construyen están la cohesión social, el análisis de riesgos (ubicación y costos) y el marco jurídico (Calvo, 1997).

Si bien la primera reacción es social ante un evento desastroso posteriormente entran en operación los lineamientos y conceptos dominantes gubernamentales, por ejemplo, el plan DN-III. En las últimas décadas se ha hecho más difusión y promoción en preparación ante emergencias por parte del SINAPROC, pero aun así seguirá en el mismo paradigma hacia la reacción y el control por medio de la autoridad militarizada, esta ideología imposibilita a la población las acciones a tomar o trabajar en conjunto con las instancias gubernamentales (Verá, 2019).

La gestión de riesgos es un tema central, identificar, evaluar y controlar aplicado a la sociedad, serán las actitudes ante los riesgos, es decir, en cómo la sociedad los percibe y relaciona lo cual influye en la forma que los gestiona. Es importante destacar el estudio integral riesgos - sociedad no de forma separada, prestar atención en la mejora de las situaciones socioeconómicas de la población que habita en zonas de riesgo, sería una forma de reducir la vulnerabilidad social.

De acuerdo con los estudios mencionados la vulnerabilidad social determina la capacidad de la respuesta, de ahí que se generó esta propuesta educativa en protección civil orientada la prevención bajo un enfoque teórico por competencias. El gobierno mexicano en los últimos años se ha enfocado a identificar vulnerabilidades sociales, pero aún falta que se involucre a la población en prevención, más allá de solo atención a la emergencia.

México, como forma de aminorar la vulnerabilidad, estableció comités comunitarios de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (GIRD) para hacer participar a la comunidad también por medio de los Atlas de Riesgo. Se ha introducido una variable que es evaluar la vulnerabilidad física y social, identificación de las poblaciones más vulnerables, con ello las políticas públicas pueden ayudar a la reducción de la amenaza “también a la creciente importancia de nuevos riesgos creados por el hombre, como la contaminación atmosférica o el ruido” (Calvo,1984).

De acuerdo con el geógrafo Calvo, existe la necesidad que pase un desastre para tener ganancias económicas, es controvertido y polémico este tema, como oportunidad la reconstrucción para los capitalistas, inversión en la reconstrucción, infraestructura, energía, servicios, las empresas privadas ofrecen tecnologías y servicios.

Después de 30 años de los estudios de Calvo, sigue en análisis este tema ¿cómo se sostiene el capitalismo en medio de las tragedias? o más bien ¿las tragedias sostienen al capitalismo? un par de investigadoras de la Universidad de Antioquía en el año 2022 realizan este estudio con respecto al COVID-19, retoman los estudios antecedentes del sociólogo Sousa Santos y argumentan “Si comprendemos que cualquier crisis es un oxímoron, seguramente podremos transformarla en una situación contraria” (Villa y Godoy, 2022, pp.1,2) ¿quién es el sujeto? ¿Quién es el objeto mercantil? (reificación).

De acuerdo con dichas autoras, se puede aprender por medio de las experiencias induciendo a la reflexión “Una forma de actuar en el sentido de la praxis es construir experiencias” (Villa y Godoy, 2022, p.25), que el mismo sistema de atención al desastre no permite, solo el área pedagógica crea la técnica de socialización de experiencias, el intercambio de conocimientos y saberes que inducen a la reflexión – valoración, he aquí uno de los argumentos clave para el desarrollo e implantación del Taller de la presente investigación y el alcance que pueda tener en un momento determinado.

Al respecto, en el caso de México los gobernadores de varios municipios esperan a que pase el “desastre” porque es la única forma que reciben recursos, se menciona Acapulco en Guerrero con el huracán “Otis” en octubre del 2023 y “John” en septiembre del presente año, el Municipio de Motozintla ubicado en Chiapas en 1998 y 2005 con el huracán “Miguel” y “Stan”, el proceso de ladera en el cerro del Chiquihuite en el año 2021 municipio de Tlanepantla del Estado de México, esta es una muestra de la vulnerabilidad social, *el desastre es socialmente construido*.

Cabe mencionar que existen inversores que buscan mercados más vírgenes y emergentes, la situación produce interés y esto origina situaciones de compra-venta al dar “valor” propicia abusos en la compra de terrenos, es un problema común en la fase de reconstrucción con las inmobiliarias.

Al no poder la propia autoridad gubernamental, por sí misma enfrentar el desastre involucran a empresas que pueden dar servicios de rescate, SIAT o tecnología para la prevención de desastre, por ejemplo, consultorías. Se genera un ambiente de descontrol o aparente en la zona desastrosa, en el argumento gubernamental se necesita seguridad y protección, he aquí la razón de la implantación del plan DN-III, es importante decir, que un desastre no es una zona de guerra.

Se necesita que el desastre *pase* para generar inversiones, obedeciendo a lógicas capitalistas. Un ejemplo es el desastre en Acapulco con el huracán “Otis” con las aseguradoras, aseguran lo que “vale” y dejan de lado la infraestructura del pueblo. La privatización puede propiciarse en el agua, la infraestructura, gestión de residuos, generación de empleos e inversiones privadas que deberían ser de los servicios públicos, del pueblo, en la fase de reconstrucción y venta de inmuebles se generan fraudes inmobiliarios.

Finalizando, es importante subrayar la responsabilidad del gobierno en educar a la población ante la prevención de desastres, la parte pedagógica es parte del rompecabezas que ha de integrarse en la GIRD, aplicarla a la población hasta descubrir cuáles son las estrategias educativas más o menos efectivas. No solo atender la emergencia, sin embargo, la prevención es lo que menos importa puesto que no genera dinero como un desastre para que haya inversiones, el capitalismo “se sostiene en una crisis que provoca esos cúmulos de desastres cotidianos que son las tragedias” (Villa y Godoy, 2022, p.25).

Referencias

- Abeldaño, A. y González, A. (2018). Desastres en México de 1990 a 2016: patrones de ocurrencia, población afectada y daños económicos. Investigación original *Rev. Panam Salud Publica.* (42), 1–8.
<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2018.v42/e55/es>
- Aché, B. (2010). La síntesis en geografía. *Terra*, vol. 26, núm. 40, julio–diciembre, 2010, Caracas. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72116276004>
- Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgo. *Desastros*, núm. 19, septiembre – diciembre, pp. 11–24.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2005000300002
- Alcántara–Ayala, I. (2019). Desastres en México: mapas y apuntes sobre una historia inconclusa. *Investigaciones Geográficas*, núm. 100, CDMX, dic, 2019 Investigaciones pp. 1–17.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112019000300013
- Alcántara, I. (2019). Gestión Integral de Riesgo de Desastres en México: reflexiones, retos y propuestas de transformación de la política pública desde la academia. *Investigaciones geográficas* No. 98. Ene./abr. 2019
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018846112019000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Álvarez, M. (1958). Provincias Fisiográficas de la República Mexicana. Facultad de Ingeniería. UNAM
<http://boletinsgm.igeolcu.unam.mx/bsgm/vols/epoca03/2402/1961-24-2%20Alvarez%20Jr..pdf>
- Álvarez, P. (2012). Enfoques de la ciencia geográfica y su proyección en el proceso de enseñanza–aprendizaje. *Varona*, núm. 54, enero–junio, 2012, pp. 58–64 Universidad Pedagógica Enrique José Varona. La Habana. Cuba
<https://www.redalyc.org/pdf/3606/360633906011.pdf>
- Arvizu, E., Castillo, B. & Hernández, V. (1997). Geografía General para estudiantes de Bachillerato. Leví Editores. México
- Auer, F., Blicke, V., Bradshaw, S., Funke, C., Kienzl, P., Küsters, K., Masuch, L., Nasrren, M., Radtke, K., Sheneider, S., Thielbörger, P., Weller, D., Wieger, O., Karmen, D.,

Zenning, K. (2023). World Risk Report 2023. Focus: Diversity. Ruhr Universität Bochum. IFHV.
https://weltrisikobericht.de/wpcontent/uploads/2024/01/WorldRiskReport_2023_english_online.pdf

Avendaño, A. (2012). Etnometeorología de los Tornados en México. El caso de la Ranchería Xaltitla, Municipio de Atlzayanca, Tlaxcala. [Tesis de maestría]. CIESAS
https://repositorio.unam.mx/contenidos/etnometeorologia-de-los-tornados-en-mexico-el-caso-de-la-rancheria-xaltitla-municipio-de-atltzayancatlaxcala74568?c=r1gmGk&d=false&q=*&i=1&v=1&t=search_0&as=0

Avendaño, A. (2020). La intervención del Estado mexicano frente a las amenazas atmosféricas. El caso de los tornados. [Tesis de doctorado]. Instituto de Geografía. UNAM <http://132.248.9.195/ptd2020/febrero/0800672/Index.html>

Ayllón, T. & Lorenzo, I. (1995). Geografía para Bachilleres. 3ª. ed. Trillas.

Azofeifa, J. (2017). Evolución conceptual e importancia de la andragogía para la optimización del alcance de los programas y proyectos académicos universitarios de desarrollo rural. *Revista electrónica Educare*, vol 21, núm. 1, pp. 458–473 Universidad Nacional de Costa Rica
<https://www.redalyc.org/journal/1941/194150012023/html/#:~:text=Con%20todo%2C%20no%20fue%20sino,proceso%20educativo%20a%20la%20ni%C3%B1ez>

Azteca Noticias (15 de enero del 2022). *A tres años de la tragedia de Tlahuelilpan, la herida sigue abierta*. [Archivo de Video]. Youtube
<https://www.youtube.com/watch?v=WV0qQKPuE7Q>

Baringo, D. (2012). La tesis de la producción del espacio de Henri Lefebvre y sus críticos: un enfoque a tomar en consideración. Ciudades neoliberales. Políticas urbanas, diseño y justicia social. *QUID16* Revista del área de Estudios Urbanos del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Ciencias Sociales (UBA), núm. 3 (Nov. 2013–Oct.2014), pp.119–135
<https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/quid16/article/view/1133>

BBC News Mundo. (2019, 22 de enero). Explosión en ducto de Pemex en Hidalgo: 93 muertos en la mayor tragedia por robo de combustible en la historia de México. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-46930014>

- Blaikie, P., Cannon, T., Ian, D., y Ben W. (1996). Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres, *LA RED*, Colombia. <https://www.desenredando.org/public/libros/1996/vesped/>
- Burgos, J. (2005). Sobre el concepto de naturaleza en el personalismo. <https://juanmanuelburgos.es/download/sobre-el-concepto-de-naturaleza-en-el-personalismo-en-espiritu/>
- Calvo, F. (1984,). La Geografía de los Riesgos. *Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, Año 9, no. 54, noviembre de 1984. Universidad de Barcelona. <https://www.ub.edu/geocrit/geo54.htm>
- Calvo, F. (1997) Algunas cuestiones sobre Geografía de los Riesgos. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. No. 10, 15 de noviembre de 1997. <https://www.ub.edu/geocrit/sn-10.htm>
- Capasso, V. (2016). Espacio social: Aportes para una definición del concepto y su posible relación con el arte. XIV Seminario de História da Cidade e do Urbanismo, 13 a 15 de Setembro del 2016, São Carlos, São Paulo, Brasil. En Memoria académica. https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.6682/ev.6682.pdf
- Capel, H. (1983). Positivismo y antipositivismo en la ciencia geográfica. El ejemplo de la geografía física. *Geo Crítica: Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, 1983. <https://raco.cat/index.php/GeoCritica/article/view/59862>
- Carballido, A. (2008). Análisis Comparativo de las reubicaciones urbanas por desastre en Motozintla, Chipas. El caso de las colonias Nuevo Milenio III y Fraccionamiento Vida Mejor III, entre 1998 y 2005. [Tesis licenciatura]. FFyL. UNAM http://132.248.9.195/ptd2008/noviembre/0635563/0635563_A1.pdf
- Carballido, A., Villaseñor, N. & Villanueva, M. (2015). Geografía. Bajo el enfoque por competencias en estricto apego a la RIEMS. GAFRA Editores
- Carballido, A., Villanueva, M. & Villaseñor, C. (2020). Geografía Bajo el enfoque por competencias acorde con la Nueva Escuela Mexicana. GAFRA Editores
- Carmona, G. (2017). Gel Azul: el imaginario urbano del ciberespacio. *SOCIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA*. 7/1, 2017, pp.52-67 Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Coahuila. EdUVA <https://revistas.uva.es/index.php/sociotecno/article/view/663/643>

- Carro, F., & Calo, A. (2012). La administración científica Frederick W. Taylor: una lectura contextualizada. VII Jornadas de Sociología de la UNLP. Departamento de Sociología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, La Plata. <https://www.aacademica.org/000-097/214.pdf>
- CEMEX (2020, 11 de agosto). CEMEX promueve cultura de prevención de desastres naturales en comunidades indígenas. *CEMEX* <https://www.cemexmexico.com/-/cemex-promueve-cultura-de-prevencion-de-desastres-naturales-en-comunidades-indigenas>
- CENAPRED (2001). Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México. Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana. México. <https://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD004433.PDF>
- CENAPRED (2002). Informe de actividades 2002. CENAPRED <http://centro.paot.org.mx/documentos/cenapred/a32.pdf>
- CENAPRED (2010). Peligros naturales y tecnológicos relevantes durante el periodo 1810-2010. Información documental sobre los eventos más significativos de 1810 - 2010. México. <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/191-MAPAPELIGROSNAURALESYTECNOLGICOSRELEVANTESDURANTEELPERIODO1810-2010.PDF>
- CENAPRED (2021). Catálogo Estrategias Participativas y Productos de difusión cultural del CENAPRED. México <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/405-405CATALOGOESTRATEGIAS.PDF>
- CENAPRED (2021). Manual de Protección Civil. Secretaría de seguridad y protección ciudadana. <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/293-MANUALDEPROTECCINCIVIL.PDF>
- Coll, A. (2003). México una visión geográfica. 2ª. ed. pp.13-26 IG-UNAM. <http://www.publicaciones.igq.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/53/52/160-1>
- Córdova, H. (2008). Los lugares y no lugares en geografía. *Espacio y Desarrollo*, núm. 20, 2008, pp. 5-17. Dialnet

<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/5435/5432>

Cortés, N. (2005). Geografía de la Percepción Historia y Perspectivas. [Tesis Licenciatura]. FFyL-UNAM. http://132.248.9.195/ptb2005/01026/0345532/0345532_A1.pdf

Cortés, L. (2014). Conocimiento, poder, comunicación y su relación con el ordenamiento territorial. *Revista Científica Ciencias Humanas*, vol. 10, núm.28, mayo- agosto 2014. Fundación Miguel Unamuno y Jugo Maracaibo, Venezuela. Orbis <https://www.redalyc.org/pdf/709/70930408008.pdf>

Costa, C., Olona, C. y Tombesi, C. (2020, 26 de agosto). Como se forman los huracanes y por qué son tan frecuentes en México, Estados Unidos y el Caribe. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-53910147>

Crovi, D. (2020). Para leer la apropiación digital. Una transformación de las prácticas culturales. Entintable. México.

Del Rey, A. y Sánchez, J. (2011). Crítica de la educación por competencias. *UNIVERSITAS Revista de Ciencias Sociales y Humanas* No. 15, 2011. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5968512.pdf>

De los Reyes, H, Rojano, A. & Castellar, L. (2019). La fenomenología: un método multidisciplinario en el estudio de las ciencias sociales. *Pensamiento & Gestión*. núm.4, July/Dec., 2019 Barranquilla http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762019000200203

De la Torre, J. Osset, J. Lorente, J. Camenforte, D. Albert, J., Sabater, E., Luna. M., Chapela, C., González, M., López, J. & Sauretí, M. (2009). Geografía Bachillerato. McGraw Hill. México

Dettmer, J, y Reyna, A. (2014). El análisis de redes sociales y su aplicación al campo de las Ciencias Sociales. IV Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales, 27 al 29 de agosto de 2014, Heredia, Costa Rica. La investigación social ante desafíos transnacionales: procesos globales, problemáticas emergentes y perspectivas de integración regional. En Memoria Académica. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8200/ev.8200.pdf

DGB (2018). Geografía. Programa de Estudios <https://dgb.sep.gob.mx/programas-de-estudio>

- Díaz, F. (2006). ENSEÑANZA SITUADA: Vínculo entre la escuela y la vida. McGraw-Hill.
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/Ensenanza-situada-vinculo-entre-la-escuela-y-la-vida.pdf>
- DOF (2012). Ley General de Protección Civil.
https://www.ucol.mx/content/cms/13/file/federal/LEY_GRAL_DE_PROT_CIVIL.pdf
- DOF (2021). Acuerdo que establece los lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5626632&fecha=16/08/2021#gsc.tab=0
- DOF (2022). Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. Programa Nacional de Protección Civil 2022-2024.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/941265/PROGRAMA_NACIONAL_DE_PROTECCION_CIVIL_2022-2024.pdf
- DOF (2023). Acuerdo que establece los Lineamientos del Programa para la Atención de Emergencias por Amenazas Naturales.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5691172&fecha=06/06/2023#gsc.tab=0
- Domínguez, C. (2022) La Actividad ciclónica tropical en México: Peligros y Riesgos hidrometeorológicos asociados. Colección Riesgo y Sociedad. Volumen 1. Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático.
https://sursa.sdi.unam.mx/index.php/publicacion?fbclid=IwAR3b0EQqR3o3msz7WWuXY4PWYth5CoQWZ_5Hwjsc9YsBxMaNs2YQFxyOxg
- Dreher, J. (2012). Fenomenología: Alfred Schutz y Thomas Luckman. Universidad de Konstanz.
https://www.academia.edu/6559983/Fenomenolog%C3%ADa_Alfred_Schutz_y_Thomas_Luckmann
- Duarte, J., Nambo, J., y Tobón, S. (2015). El Proyecto Formativo: Una Alternativa didáctica en la Educación Superior Tecnológica. XVIII Congreso Nacional de Investigación Educativa. México, Chihuahua
<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/doc/0768.pdf>
- Durán, D. (2004). Educación Geográfica. Cambios y Continuidades. Lugar Editorial. Buenos Aires. Argentina

- Edin, D. (2014). Los enfoques de la geografía en su evolución como ciencia. Revista Geografía Digital. UNE, Año 11, No. 21, Enero–Junio 2014. IGUNNE. Facultad de Humanidades. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/geo/article/view/2186>
- EL ECONOMISTA (2022, 22 de septiembre). México renueva seguro catastrófico para el 2023. *El ECONOMISTA* <https://www.economista.com.mx/economia/Mexico-renueva-seguro-catastrofico-para-el-2023-20220921-0138.html>
- Escobar, A. (2011). Geografía enfoque por competencias. McGraw Hill. México
- El Establecimiento (2011). Programa Interno de Protección Civil. Cuajimalpa, Distrito Federal. <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/51/A3.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- EF. (2022, 27 de julio). Covid–19 en México: Murieron casi 100 mil personas más que las que reporto Salud, según INEGI. *El Financiero* <https://www.elfinanciero.com.mx/salud/2022/07/27/covid-19-en-mexico-murieron-casi-100-mil-personas-mas-que-las-que-reporto-salud-segun-inegi/>
- El Financiero (21 de enero del 2019). *¿Quién tuvo la culpa en la explosión del ducto en Tlahuelilpan?* [Archivo de Video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=oS45AYEoNA4>
- Estévez, H. (2002) Enseñar y aprender. Estrategias cognitivas. México. Paidós, pp.73–87. https://www.academia.edu/21424660/Ense%C3%B1ar_a_aprender_Etty_Hay_de%C3%A9_Estevez_Nenniger
- FAME (2021). ARMAS. Museo Naval México. 104 Aniversario de la Nacionalización de la Marina. *Revista Militar*. 81 (520) 52–57. https://issuu.com/revistaarmas/docs/revista_armas_520
- Flores, M. (2016). Jóvenes, redes sociales digitales y Educación superior: entre la vida cotidiana y la vida escolar. [Tesis de maestría]. UPN. México <http://bgtq.ajusco.upn.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/562/1/33145.pdf>
- Fonseca, E. (2022). Cambios en el entorno espacial de los centros comerciales en Cancún, Una mirada desde la Geografía de la Percepción. [Tesis doctorado]. Universidad de Quintana Roo. <http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/2975/GF125.2022-2975.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Frigerio, G. y Diker, G. (Comp.) (2010). *Educación: Saberes Alterados*. serie Seminarios del CEM. del estante editorial. http://www.albertomartinezboom.com/escritos/articulos/2010_Educacion_saberes_alterados.pdf
- Funes, L. (1992). *Geografía General para Bachillerato*. Grupo Noriega Editores Limusa
- GAFE 423 (7 de marzo del 2022). *ESTUVE COMO SEGURIDAD en el partido ATLAS vs QUERETARO y YO vi la cantidad de MUERT...que el gobier*. [Archivo de Video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=WV0qQKpuE7Q>
- Gallego, J. y Barragán, B. (2007). *Pedagogía crítica y educación no formal*. UNI-PLURI/VERSIDAD. Vol. 7. No. 2 Facultad de Educación- Universidad de Antioquía, Medellín. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7895989.pdf>
- Galochet, M. (2009). *Cuadernos geográficos. El medio ambiente en el pensamiento geográfico francés. fundamentos epistemológicos y posiciones científicas*. Vol. 44 (2009-1), 7-28 <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/issue/view/44>
- García, E. (1989). *Apuntes de Climatología* (6ª ed.). México
- García, E. (2004). *Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen*. IG-UNAM. <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/83/82/251-1>
- García, et.al. (s/f). *Climas* [Mapa].1:4000 000. *Climas*. CDMX. Instituto de Geografía. https://geodigital.geografia.unam.mx/atlas_nacional/index.html/gals/Tomo_II/IV.Naturaleza/IV.4.Clima/IV.4.10.jpg
- García, H., Cordero, Y. & Santín, C. (1977). *Geografía de la República Mexicana*. México Herrero. México
- García, F., López, M. y Frade, L. (2012). *La formación de competencias a través de la metacognición. Una propuesta desde el enfoque socioformativo*. GAFRA.
- Gómez Mendoza, Josefina, et.al, (1982). *El pensamiento geográfico. Estado interpretativo y antología de textos (De Humboldt a las tendencias radicales)*. Alianza. Madrid.

- Guadarrama, M., & Suárez, R., (2020). Más vale prevenir que lamentar. El diseño institucional de la Protección Civil en México. En Índice de competitividad Urbana 2020. Capítulo 03. Ciudades Resilientes https://imco.org.mx/pub_indices/wp-content/uploads/2020/11/MA%CC%81S-VALE-PREVENIR-QUE-LAMENTAR.-EL-DISE%CC%83O-INSTITUCIONAL-DE-LA-PROTECCIO%CC%81N-CIVIL-EN-ME%CC%81XICO.pdf
- Hernández, C. (2001). Reseña de “La naturaleza del espacio” de Milton Santos. *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. III, num 10, julio-diciembre 2001, pp. 379-385, El Colegio Mexiquense, A. C. Toluca, México. <https://www.redalyc.org/pdf/111/11101008.pdf>
- Hernández, G. (2011). Paradigmas en psicología de la educación. Paidós http://creson.edu.mx/Bibliografia/Licenciatura%20en%20Pedagogia/Repositorio%20Introduccion%20a%20la%20Psicologia/Hernandez_Rojas_Paradigmas_en_psicologia.pdf
- Hernández, J. & Hernández, J. (2024). Geografía. Bookmart. México https://www.bookmart.com.mx/catalogo/vistaLibro_DGB.html?book=CWzrCuBMB64URqgmid7u
- Hewitt, K. (1983). The idea of calamity in a technocratic age. In Hewitt, Kenneth (Ed.) *Interpretations of Calamity, From the viewpoint of human ecology*. Boston, Allen & Uwin, pp.3-32. Traducción de Jesús Manuel Macías y Carolina Serrat CIESAS-MEXICO junio de 1983.
- Hoyos, V., Silverman, J., Carlsen & Lee, A. (2024). Teacher´s Knowledge and Capacity for Digital Resources in Mathematics Education Springer Natural Switzerland AG https://doi.org/10.1007/978-3-030-95060-6_50-1
- INEGI (s/f). *Estados Unidos Mexicanos Relieve* [Mapa]. CDMX. INEGI https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/relieve/nalrel_col_n.pdf
- INEGI, et. al. (2007). *Hipsometría y Batimetría* [Mapa] 1:8 000 000. CDMX. Instituto de Geografía. https://www.geografia.unam.mx/Geodig/nvo_atlas/index.html/1_mapas_generales/MG_I_1.jpg
- INEGI. (2011). *Climas* [Mapa]. CDMX. INEGI <https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/tematicos/climas.pdf>

- INEGI (2017). Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa. INEGI pp. 40–55.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/aegef_2017/702825097929.pdf
- INEGI (2017). *Placas tectónicas, regiones sísmicas y principales volcanes*. [Mapa]. CDMX. INEGI <https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/nacional/tematicos/placas-tectonicas.pdf>
- INEGI (2020). Moda, Media y Mediana de la altura del relieve mexicano. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, vol 1, núm. 3, septiembre–diciembre 2020, p. 91. INEGI <https://rde.inegi.org.mx/wp-content/uploads/2021/01/RDE32.PDF>
- INEGI (2020). Panorama de las religiones en México 2020. INEGI https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463910404.pdf
- Incháustegui, A. (2019). La base teórica de las competencias en educación. *Educere*, vol 23, núm.74 pp. 57–67, 2019 <https://www.redalyc.org/journal/356/35657597006/html/>
- Infantas, I. (2009). Visión geográfica del ciberespacio. *Ar@cne. Revista electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, núm. 117, 1 de febrero 2009. Universidad de Barcelona. http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/ aracne-117.htm#_ednref15
- Instituto de Geografía (s/f). *Instituto de Geografía. Geografía Social* https://www.geografia.unam.mx/geoigg/investigacion/geo_social.php
- Instituto de Investigaciones Jurídicas (s/f). Decreto que Instituye a la Defensa Civil. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2883/66.pdf>
- Instituto Tecnológico de Cerro Azul (2022). Metodología para la elaboración de reactivos basados en competencias para el evento local de Ciencias Básicas. Subdirección Académica. https://cerroazul.tecnm.mx/CB/pdf/eventocb/5_METODOLOGIA_ELABORACION_REACTIVOS_2022.pdf

- Jonassen, D. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. En Ch. Reigeluth, (2000): Diseño de la instrucción. Teoría y modelos. Madrid, Aula XXI Santillana
- Jonassen, D. (2004). Computadoras como herramientas de la mente. <https://www.uv.mx/personal/vlobato/files/2010/12/ComputadorasHerramientasMente.pdf>
- Kotelnikov, A., Diakonov, V., Romero, M. y Usova, V. (s/f). Formación del Golfo de México y la Península de Florida. Facultad de Ingeniería Universidad de Rusia de la Amistad de los pueblos. <https://journals.rudn.ru/engineering-researches/article/view/5045>
- La Octava Sports (6 de marzo del 2022). *¡Lamentable! Así se vivió la VIOLENCIA en el QUERÉTARO Vs. ATLAS de la LIGA MX.* [Archivo de Video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=rWuZDNyAZYM>
- Leonardo, G., Leónidas, J., & Rodríguez, Z., (2011). Teorías de la complejidad y ciencias sociales. Nuevas estrategias epistemológicas y Metodológicas. *Nómadas Critical Journal of Social an Juridical Sciences*, vol. 30, num. 2, Euro Mediterranean University Institute Roma, Italia. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18120143010>
- Leturia, E. (1998). ¿Qué es infografía? *Revista Latina de Comunicación Social*,4(10). https://www.academia.edu/110330885/_Qu%C3%A9_es_infograf%C3%ADa?uc-sb-sw=12648315
- Lipp, D. (2016). Principios de la Geografía. Actas Científicas CIG-77° Semana de la Geografía, pp. 119 a 130. Universidad Católica de Salta https://www.gaea.org.ar/ACTAS/LIPP_Daniel.pdf
- López, N. y García, J. (2012). El proyecto integrador. Estrategia didáctica para la formación de competencias desde la perspectiva del enfoque socioformativo. GAFRA Editores. México
- López, L. (2010) La geografía cultural en México: entre viejas y nuevas tendencias. *Construyendo la geografía humana*. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Anthropos https://www.academia.edu/32898905/VIEJAS_Y_NUEVAS_TENDENCIAS
- López, N. y García, J. (2012). ¿Qué son las competencias en la educación? Una aproximación al enfoque socioformativo. GAFRA

- Lugo, J. (1985). Morfoestructuras del fondo oceánico mexicano. Investigaciones Geográficas. Instituto de Geografía. UNAM.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46111985000100001
- Lurduy, J. (2012). Capítulo Tercero. El sistema didáctico y el tetraedro didáctico. Elementos para un análisis didáctico de los procesos de estudios de las matemáticas. En: León, O. (Ed.). *Pensamiento, epistemología y lenguaje matemático* (pp.75-97). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.
<https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/el-sistema-didactico-y-el-tetraedro-didactico-elementos-para-un-analisis-didactico-de-los-procesos-de-estudio-de-las-matematicas/>
- Macías, J., (1999). Desastres y protección civil problemas sociales, políticos y organizacionales. Antropologías CIESAS
- Macías, J. (2001) (comp.). Reubicación en comunidades humanas. Entre la producción y la reducción de desastres. Universidad de Colima
- Macías, J. (2016). Los problemas gubernamentales para enfrentar los problemas del riesgo-desastre (Defensa civil, protección civil, manejo de emergencias), México.
<https://docplayer.es/20590154-Los-modelos-gubernamentales-para-enfrentar-los-problemas-del-riesgo-desastre-defensa-civil-proteccion-civil-manejo-de-emergencias.html>
- Macías, J. (2022) Necesario hallar causales de los desastres, más allá del concepto de resiliencia. *Boletines UAM*, núm. 541, 16 de septiembre del 2022.
<https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/541-22.html>
- Mapquest (s/f). Fondo oceánico del Pacífico Norte. Mapquest
- Martínez, A. (2010). Saberes Alterados. Educar: Saberes Alterados. Frigeiro G. & Diker, G. (comps.) (2010) Buenos Aires, CLACSO. Serie Seminarios del CEM del estante editorial.
http://www.albertomartinezboom.com/escritos/articulos/2010_Educador_saberes_alterados.pdf
- Martínez, L., Ceceñas, P., Ontiveros, V. (coords.). (2014). Virtualidad, ciberespacio y comunidades virtuales. Red de Durango de Investigadores educativos A.C.
<http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Ciberespacio.pdf>

- Martínez, M. (2009). Los geógrafos y la teoría de riesgos y desastres ambientales. Perspectiva geográfica: *Dialnet*. No. 14., pp. 241–263. Revista del Programa de Estudios de Posgrado en Geografía. <https://dialnet.unirioja.es/revista/15743/A/2009>
- Maskrey, A. (Comp.) (1993). Los Desastres no son naturales. LA RED. <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/>
- Mazurek, H. (2006). Espacio y Territorio. Instrumentos metodológicos de investigación social. U-PIEB. La Paz https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers20-06/010038553.pdf
- Mendoza, J. (1999). Tiempo educativo mexicano v. de Pablo Latapí Sarre. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 4, núm. 7, enero-jun, 1999. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14000709.pdf>
- Mercado, A. y Hernández, A. (2010). El proceso de construcción de la identidad colectiva. UAEM. *Convergencia*. vol.17, no.53. Toluca, may/ago. 2010 https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352010000200010#:~:text=Gilberto%20Gim%C3%A9nez%20define%20a%20la,determinada%2C%20todo%20ello%20dentro%20de
- Montañez Gómez, G. y Mahecha Delgado, O. (1998). Espacio, Territorio y Región: Conceptos básicos para un proyecto nacional. En: *Cuadernos de Geografía*. Vol. VII, No.1 –2.
- Morán, J. (2017). Panorama del Sistema Nacional de Protección Civil en México. Revista del Colegio de San Luis, año VII, Núm. 13, enero-junio de 2017. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5843447>
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/CPP-DC-Morin-Los-siete-saberes-necesarios.pdf>
- Natural Hazards (s/f). Gilbert F. White–A Short Biography. Recuperado de <https://hazards.colorado.edu/gilbert-f-white/bio>
- Olive, J., Makar, K., Hoyos, V., Kor, L.K., Kosheleva, O. & Sträßer, R. (2009). Mathematical Knowledge and Practices Resulting from Access to Digital Technologies. In: Hoyles, C., Lagrange, JB. (eds) *Mathematics Education and Technology-*

Rethinking the Terrain. New ICMI Study Series, vol 13. Springer, Boston, MA.
https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0146-0_8

Osorio, N. (2012). El Pensamiento Complejo y la Transdisciplinariedad: Fenómenos emergentes de una nueva racionalidad. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*. Vol. 20, no. 1 Bogotá Jan./June Universidad Militar Nueva Granada.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-68052012000100016

Pavié, A. (2011). Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente REIFOP, 14, (1), 67.80
<https://www.redalyc.org/pdf/2170/217017192006.pdf>

Pérez, A. (2019). Gobernabilidad y competencias ciudadanas dentro de un contexto democrático y del mínimo vital. UAEM, México vol. 2 Núm. 3
<http://portal.amelica.org/ameli/journal/137/1371809014/html/>

Pérez, A., Arroyo, R. (2008). ¡Un tetraedro en mi bolsa! *Educación química* vol. 19 no.3 Ciudad de México. Centro de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Puebla
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2008000300009

Perrenoud, Ph (s/f). Construir las competencias, ¿es darles la espalda a los saberes? Université de Genève.

Perrenoud, Ph. (2000). Construir competencias. Entrevista con Philippe Perrenoud, Universidad de Ginebra. Observaciones recogidas por Paola Gentile y Roberta Bencini. Texto original de una entrevista "El Arte de Construir Competencias" original en portugués en Nova Escola (Brasil), septiembre 2000, pp.19-31. Traducción: Luis González Martínez

Peraza, C. y Betancourt, R. (2018). La política educativa en el proyecto de Nación: Balance y Perspectivas. *Entretextos* abril-julio 2018.
https://www.researchgate.net/publication/353442378-La_politica_educativa_en_el_proyecto_de_nacion_balance_y_perspectivas

Piedra, E. y Maldonado, D. (s/f). Los efectos de la sabana de nubes sobre Xalapa y alrededores. INECOL, Xalapa, Veracruz

<http://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/component/content/article/17-ciencia-hoy/1412-los-efectos-de-la-sabana-de-nubes-sobre-xalapa-y-alrededores>

- Piqueras, J. (2017) La Geografía de Ptholomeo y su transmisión al islam y al occidente cristiano. *Cuadernos de Geografía*, No. 99, 2017, pp.19–52. Valencia
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6296525>
- Prieto, C. & Mendoza, M. (2013). Análisis semiótico de la infografía digital. *Designis*. vol.21, 2013, pp. 23–32 Federación Latinoamericana de Semiótica. Argentina
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=606066893003>
- Quarantelli, E. (1992). Comportamiento individual, organizacional y comunitario antes, durante y después del impacto de los desastres: Temas básicos de investigación. CEISE. Distar Research Centre, DRC, de la Universidad de Delaware, USA
- Ramírez, H., Ruiz, F., Chaparro, M. Olmos, R. & Torres, L. (2016). Geografía General. Un enfoque interactivo para Bachilleres. 2ª. ed. Editorial Patria. México
- Ricárdez, M. (2005). Riesgo Social Latente. El caso de la Corona Regional de la Ciudad de México. [Tesis Maestría]. FFyL–UNAM.
http://132.248.9.195/ptb2005/01059/0343182/0343182_A1.pdf
- Ricárdez, M. (2015). Expansión de Asentamientos Humanos en el Alto Lerma, una Propuesta reflexiva de integración de escalas y paisaje. [Tesis doctorado]. FFyL–UNAM <http://132.248.9.195/ptd2015/octubre/0736484/0736484.pdf>
- Rivas, R., Ayuso, M., Roca, R., Vicente, R., Marcos, J. & Peral, E. (2021). Diseño y creación de artículos digitales e infografías interactivas para la enseñanza del aprendizaje virtual y presencial de la microbiología. AYUDAS DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA PARA PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE. MEMORIA JUSTIFICATIVA. Universidad de Salamanca.
<https://gredos.usal.es/handle/10366/149210>
- Rojas, T. (2005). Epistemología de la Geografía. Una aproximación para entender esta disciplina. *Terra Nueva Etapa*, vol. XXI, núm.3, 2005, pp. 141–162. Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
<https://www.redalyc.org/pdf/721/72103006.pdf>
- Roth, E. (2000). Psicología ambiental interfase entre conducta y naturaleza. *Revista Ciencia y Cultura* No.8. La Paz.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S20773323200000200007

Sánchez, F. & Rodríguez, A. (2022). Hacia una comprensión del mundo social virtual en la configuración de espacios de aprendizaje informal. *Foro Educación*. Vol.20, núm.1, pp. 370–393
<https://forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/838/0>

Sánchez, I. (2015). La andragogía de Malcom Knowles: Teoría y Tecnología de la educación de adultos. [Tesis doctorado]. Universidad Cardenal Herrera-CEU
<https://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/7599>

Santos, M. (1997). *La Naturaleza del Espacio: Técnica y tiempo, razón y emoción*. Ariel.

Scolari, C. [TEDx Talks]. (5 feb. 2013). *Ecología de las Interfaces*. [Archivo de Video]. Youtube https://www.youtube.com/watch?v=CZ_8xeW3Z4s&t=334s

Sauer, C. (2006). La morfología del paisaje. *Polis*, vol. 5, núm. 15, 2006. Revista de la Universidad Bolivariana Universidad de los Lagos. Santiago, Chile.
<https://www.redalyc.org/pdf/305/30517306019.pdf>

Saurí, D. (2006). Nota necrológica. Gilbert F. White (Chicago, 1911–Boulder, Colorado, 2006). *Doc. Anal. Geogr.* 48 2006
<https://www.raco.cat/index.php/DocumentsAnalisi/article/download/72650/82960>

SEGOB (2019). Guía metodológica. Estrategia Municipal de Gestión Integral de Riesgos de Desastres. Un paso a paso desde la identificación de riesgos hasta la reconstrucción. ONU-HABITAT, SEDATU, SGIRPC. SEGOB. México
<https://publicacionesonuhabitat.org/onuhabitatmexico/Gu%C3%ADaMetodol%C3%B3gica-EMGIRDE.pdf>

SEGURIDAD (2021). Manual de organización específico. DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL. México <http://www.preparados.gob.mx/documentos/MOE-Registrado-201021.pdf>

Seminario Permanente de Vulnerabilidad Social al Desastre (SPVD) del CIESAS Unidad de la Ciudad de México. (17 de abril del 2024). *Formación de competencias*

ciudadanas ante eventos desastrosos más recurrentes. [Archivo de Video].
Facebook <https://fb.watch/rDKTVAffKv/>

Seminario Permanente de Vulnerabilidad Social al Desastre (SPVD) del CIESAS Unidad de la Ciudad de México. (18 de abril del 2024). *Formación de competencias ciudadanas ante eventos desastrosos más recurrentes*. [Archivo de Video].
Facebook <https://fb.watch/rDKThKnmGw/>

Serrano, J., & Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1).
<https://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v13n1/v13n1a1.pdf>

Siso, J. (2010). ¿Qué es la Geografía? *Terra*, vol. 26, núm. 39, Jun. 2010. Caracas, Venezuela.
<https://biblat.unam.mx/hevila/TerraCaracas/2010/vol26/no39/7.pdf>

Solís, L. (s/f). El pensamiento complejo.
https://www.unida.org.ar/Bibliografia/documentos/Modulo_Basico/PensamientoComplejo.pdf

Solé, I. y Martín, E. (2001). El aprendizaje significativo y asimilación del conocimiento. En: Coll, C., J. Palacios y A. Marchesi (coords.). *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación*, pp. 89-116. España: Alianza Editorial

Suarez, M. (2000). Geografía virtual; ciberespacio; ciberlugar. *Perspectiva Geográfica*. vol.5, núm.5, pp. 125-138. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
<https://revistas.uptc.edu.co/index.php/perspectiva/article/view/1648/1645>

Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Talca: Proyecto Mesesup.

Tobón, S. (s/f). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño, curricular y didáctica. <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>

Tobón, S., et.al. (2009). Estrategias didácticas para la formación por competencias. Lima. A.B. Representaciones Generales, S.R.L.
https://www.academia.edu/37622689/Estrategias_Did%C3%A1cticas_Para_La_Formaci%C3%B3n_Por_Competencias

Tobón, S., et.al. (2010). Secuencias didácticas: hacia el aprendizaje evaluación de competencias. México. Pearson.

https://www.researchgate.net/publication/287206904_Secuencias_didacticas_a_prendizaje_y_evaluacion_de_competencias

Tobón, S. (2017). Evaluación socioformativa. Estrategias e instrumentos. Mount Dora (USA): Kresearch <https://cife.edu.mx/recursos/wp-content/uploads/2018/08/LIBRO-Evaluaci%C3%B3n-Socioformativa-1.0-1.pdf>

Tovar, R. (2009). Origen de la desastreadad. Una hermenéutica del desastre desde la geografía. [Tesis doctorado] FFyL-UNAM. http://132.248.9.195/ptd2009/mayo/0642878/0642878_A1.pdf

Trejo, E., Sánchez, J. & Zapata, J. (1991). Geografía General. Trillas

Trigueros, I. & Moreno, J. (2018). Nuevas Didácticas geográficas: el modelo TPACK, los MOOCs y Google Earth en el aula. edmetic. *Revista de Educación Mediática y TIC*. <https://journals.uco.es/index.php/edmetic/article/view/9547>

UNESCO (1996). Learning. The treasure within; report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-first Century (highlights). UNESCO

Univisión Noticias (19 de enero 2019). *Decenas de personas muertas y al menos 70 heridas deja explosión de un ducto de gasolina en México*. [Archivo de Video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=-zkfj1MidfQ>

UNIMINUTO Radio. (3 de mayo 2024). *¿Ha vuelto la inteligencia artificial irrelevantes las tareas escolares?* [Archivo de Video]. YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=3kjXC2gvqfQ>

Valcárcel, J. (2000). Los horizontes de la geografía. Teoría de la Geografía. Ariel <https://www.cervantesvirtual.com/obra/ortega-valcrcel-j-2000-resea--los-horizontes-de-la-geografa-teora-de-la-geografa-ariel-geografa-barcelona-604-pp-0/>

Valero, J. (2009). La transmisión de conocimientos a través de la infografía digital. Universidad Autónoma de Barcelona. *ÁMBITOS* núm.1 <https://www.redalyc.org/pdf/168/16812722004.pdf>

Vargas, G. (2012). Espacio y territorio en el análisis geográfico. *Reflexiones*, vol.91, núm.1, pp. 313-326. Universidad de Costa Rica, San José Costa rica <https://www.redalyc.org/pdf/729/72923937025.pdf>

- Vera, G. (2019). Organización y funcionamiento del sistema nacional de protección civil a tres décadas de su creación. *Tlalli*, año 1, núm.1, enero-junio 2019, pp.25-46. UNAM.
https://www.researchgate.net/publication/339463456_Organizacion_y_funcionamiento_del_sistema_nacional_de_proteccion_civil_a_tres_decadas_de_su_creacion
- Vidal, R. (2002). Los espacios psíquicos: intra, inter y transubjetivo. Ejemplificación mediante un tratamiento de pareja. *Revista Internacional de Psicoanálisis Aperturas*. <http://www.aperturas.org/articulo.php?articulo=0000195>
- Villa, M, & Godoy, N. (2023). El capitalismo se sostiene en una crisis y se manifiesta está en esos cúmulos de desastres cotidianos que son las tragedias. *FORUM. Revista Departamento Ciencia Política*, 23, 7-27.
<https://doi.org/10.15446/frdcp.n23.95007>
- Vivó, J. (2003). El Método conexivo-dialéctico en la investigación de la Geografía. *Investigaciones geográficas*, no.50. Ciudad de México, https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018846112003000100002
- Yáñez, A. (s/f). El golfo y las tormentas: atracción fatal. Instituto Nacional de Ecología, A.C. México. <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/522-el-golfo-y-las-tormentas-atraccion-fatal>

ANEXO I

Cuestionario: Percepción del riesgo ante el desastre provocado por fenómenos naturales en la CDMX



*Percepción del riesgo ante el desastre provocado por fenómenos naturales en la CDMX

Fecha: _____

Delegación: _____

Colonia: _____

• Edad: _____

• Género:
 Masculino
 Femenino
 Indistinto

• Nivel de estudios
 No tengo estudios
 Primaria
 Secundaria
 Bachillerato
 Universidad
 Posgrado

Preguntas:

1. ¿Con qué frecuencia considera la posibilidad de enfrentarse a desastres en su entorno?

Constantemente
 De vez en cuando
 Casi nunca
 Nunca

2. Las siguientes habilidades por favor ordénelas del 1 al 4 con base en la importancia que usted le da para la preparación de su colonia, siendo 1 la más importante a 4 la menos importante.

Planeación familiar ante un evento desastroso
 Conocer de primeros auxilios
 Uso de Apps para recibir alertas
 Enterarse sobre fuentes de información para la prevención de desastres y protección civil

3. ¿Usted cree que la educación escolar que ha recibido le ha ayudado para estar mejor preparado/a para enfrentar desastres?

Sí, totalmente
 Sí, en parte
 No, estoy seguro/a
 No, en lo absoluto

4. De los siguientes fenómenos naturales ¿cuáles son los que más suceden en el lugar en donde habita?

Sismos
 Inundaciones
 Derrumbes, caídos y vuelcos
 Huracanes
 Tornados
 Sequías
 Erupciones volcánicas
 Otros: _____



5. ¿Cuáles son las fuentes de información que más utiliza con relación a fenómenos naturales? Puede marcar más de una.
- Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram)
- Aplicaciones móviles
- Páginas web CENAPRED
- Páginas Web
- Radio
- TV noticias
6. ¿Usted ha recibido información o capacitación en la forma de actuar en caso de un desastre en los siguientes recintos? Puede marcar más de una.
- En el trabajo
- En la escuela
- En organizaciones comunitarias
- Campañas de gobierno
- No tengo ninguna capacitación
7. ¿Has tomado medidas precautorias en caso de un desastre? De las siguientes puede marcar más de una
- Un seguro contra desastres
- Plan de evacuación
- Tener preparado un kit de emergencia
- Identificación de refugios cercanos
- Participación en simulacros
- Ninguna de esas medidas
- Otra _____
8. ¿Qué tan frecuentemente usted recibe información sobre los pronósticos de sismos, inundaciones y derrumbes?
- Diario
- 2 o 3 veces por semana
- 1 vez a la semana
- 2 veces al mes
- raramente
- nunca
- ¿De cuál de los tres recibe más información?
sismos () Inundaciones () derrumbes ()
9. ¿Ha vivido algún desastre en el pasado? ¿Cuál y cómo le afectó?
10. ¿Algunas sugerencias para mejorar su preparación, de los suyos y comunidad?

ANEXO II

Cartas de postulación negativas y positivas



Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 27 de septiembre, 2023
CP/SGCP-V036/2023

LIC. MARTÍN BATRES GUADARRAMA
JEFE DE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PRESENTE

Por este medio solicito a usted la posibilidad de que la C. **Aurea Bárbara Carballido Perea** estudiante con matrícula 220927072, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, realice una vinculación en las alcaldías de mayor intensidad sísmica: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Tláhuac de la Ciudad de México.

Las actividades de vinculación tienen el propósito de solicitar a cada alcaldía se promueva en el portal delegacional de su elección un cuestionario (se anexa liga) con la finalidad de poder conocer la percepción de los habitantes de la Ciudad de México ante fenómenos naturales. Con la información que se recopile se pretende realizar infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basado en la teoría de la socio formación para difundirlo en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional. El periodo para realizar dicha vinculación comprende del 01 de octubre de 2023 al 30 de abril de 2024. El proyecto de investigación se titula: "Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social, dirigidas a la población civil: promoción de la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales recurrentes y de fuerte impacto en México".

Liga del cuestionario:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeO5U7Mdc7dQZbnUAwDXkAxAtXQYcUWITyJYI9sqDUpRXtR9g/viewform?usp=sf_link
<https://auri37.blogspot.com/2023/09/blog-post.html>

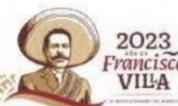
Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
COORDINACIÓN DE POSGRADO

Ciudad de México, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel: 5630 97 00 upn.mx





Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 27 de septiembre, 2023
CP/SGCP-V036/2023

LIC. MARTÍN BATRES GUADARRAMA
JEFE DE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PRESENTE

Por este medio solicito a usted la posibilidad de que la C. **Aurea Bárbara Carballido Perea** estudiante con matrícula 220927072, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, realice una vinculación en las alcaldías de mayor intensidad sísmica: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Tláhuac de la Ciudad de México.

Las actividades de vinculación tienen el propósito de solicitar a cada alcaldía se promueva en el portal delegacional de su elección un cuestionario (se anexa liga) con la finalidad de poder conocer la percepción de los habitantes de la Ciudad de México ante fenómenos naturales. Con la información que se recopile se pretende realizar infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basado en la teoría de la socio formación para difundirlo en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional. El periodo para realizar dicha vinculación comprende del 01 de octubre de 2023 al 30 de abril de 2024. El proyecto de investigación se titula: "Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social, dirigidas a la población civil: promoción de la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales recurrentes y de fuerte impacto en México".

Liga del cuestionario:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeO5U7Mdc7dQZbnUAwDXkAxAtXQYcUWITyJY19>

[sqDUpRXtR9g/viewform?usp=sf_link](https://auri37.blogspot.com/2023/09/blog-post.html)

<https://auri37.blogspot.com/2023/09/blog-post.html>

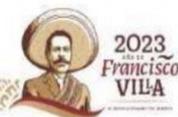
Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
COORDINACIÓN DE POSGRADO

Calle de la Independencia No. 1000, Ciudad de México, CP. 14200, Tlalpan, CDMX.
Tel: 56 30 97 00 upn.mx





Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 27 de septiembre, 2023
CP/SGCP-V037/2023

LIC. MARTÍN BATRES GUADARRAMA
JEFE DE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PRESENTE

Por este medio solicito a usted la posibilidad de que la C. **Aurea Bárbara Carballido Perea** estudiante con matrícula 220927072, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, realice una vinculación en las alcaldías de mayor intensidad sísmica: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Tláhuac de la Ciudad de México.

Las actividades de vinculación tienen el propósito de aplicar un cuestionario (se adjunta documento) sobre la "Percepción del riesgo ante el desastre provocado por fenómenos naturales en la Ciudad de México" en lugares estratégicos, como: afuera de las alcaldías y centros comerciales e inmuebles. Con la información que se recopile se pretende realizar infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basado en la teoría de las competencias; asimismo, darlo a conocer en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y público en general por medio de un blog docente y alguna página web que se pueda crear. El periodo para realizar dicha vinculación comprende del 01 de octubre de 2023 al 30 de abril de 2024. El proyecto de investigación se titula: "Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social, dirigidas a la población civil: promoción de la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales recurrentes y de fuerte impacto en México".

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ÁNGEL VERTIZ GALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO



Carretera al Ajusco #24, Col. Héroes de Padlierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel: 56 30 97 00 upn.mx





Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 27 de septiembre, 2023
CP/SGCP-V038/2023

ING. ENRIQUE GUEVARA ORTIZ
DIRECCIÓN GENERAL CENAPRED
PRESENTE

Por este medio solicito a usted la posibilidad de que la C. **Aurea Bárbara Carballido Perea** estudiante con matrícula 220927072, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, realice una vinculación en el Centro Nacional de Prevención de Desastres de la Ciudad de México.

Las actividades de vinculación tienen el propósito de recabar información en campo acerca de la percepción del riesgo ante fenómenos naturales en la Ciudad de México con el objetivo de desarrollar competencias ciudadanas en la prevención y mitigación del riesgo por medio de infografías digitales interactivas, para reducir la vulnerabilidad en nuestra comunidad, durante el periodo comprendido del 01 de octubre al 01 de diciembre de 2023. El proyecto de investigación se titula: "Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social, dirigidas a la población civil: promoción de la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales recurrentes y de fuerte impacto en México".

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ÁNGEL VERTIZ CALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO


ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
COORDINACIÓN DE POSGRADO

Carretera al Ajusco #24, Col. Héroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel: 56 30 97 00 upn.mx





Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 27 de septiembre, 2023
CP/SGCP-V039/2023

A QUIEN CORRESPONDA
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
PRESENTE

Por este medio solicito a usted la posibilidad de que la C. **Aurea Bárbara Carballido Perea** estudiante con matrícula 220927072, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, realice una vinculación en el Sistema Nacional de Protección Civil de la Ciudad de México.

Las actividades de vinculación tienen el propósito de recabar información en campo acerca de la percepción del riesgo ante fenómenos naturales en la Ciudad de México con el objetivo de desarrollar competencias ciudadanas en la prevención y mitigación del riesgo por medio de infografías digitales interactivas, para reducir la vulnerabilidad en nuestra comunidad, durante el periodo comprendido del 01 de octubre al 01 de diciembre de 2023. El proyecto de investigación se titula: "Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social, dirigidas a la población civil: promoción de la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales recurrentes y de fuerte impacto en México".

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

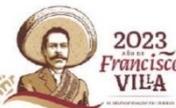
Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ÁNGEL VERTIZ GALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
COORDINACIÓN DE POSGRADO

Carretera al Ajusco #24, Col. Héroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel: 56 30 97 00 upn.mx





Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 10 de octubre, 2023
CP/SGCP-V041/2023

LIC. CARLOS FERNANDO VELASCO VENEGAS
DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL
ALCALDÍA CUAUHTÉMOC
PRESENTE

Por este medio solicito a usted la posibilidad de que la C. **Aurea Bárbara Carballido Perea** estudiante con matrícula 220927072, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, realice una vinculación en la alcaldía Cuauhtémoc, ubicada en Aldama y Mina S/N, Colonia Buenavista, C.P. 06350, Ciudad de México.

Las actividades de vinculación tienen el propósito de promover en el portal de la alcaldía de mayor intensidad sísmica, un cuestionario (se anexa liga), con la finalidad de conocer la percepción de los habitantes ante los fenómenos naturales. Con la información que se recopile se pretende realizar infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basado en la teoría de la socioformación para difundirlo en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional. El periodo para realizar dicha vinculación comprende del 15 de octubre de 2023 al 30 abril de 2024. El proyecto de investigación se titula: "Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social, dirigidas a la población civil: promoción de la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales recurrentes y de fuerte impacto en México".

Liga del cuestionario:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeOSU7Mdc7dQZbnUAWDXkAxAtXQYcUWITyJY19sqDUpRXTp9g/viewform?usp=sf_link

<https://auri37.blogspot.com/2023/09/blog-post.html>

Sin más por el momento, recibamos un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

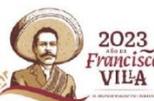
Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ÁNGEL VÉRTIZ CORDERO
COORDINACIÓN DE POSGRADO



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

Carretera al Ajusco #24, Col. Héroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel: 56 30 97 00 upn.mx





Rectoría
Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 12 de febrero, 2024
CP/SGCP-V049/2024

MARTÍN BATRES GUADARRAMA
JEFE DE GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PRESENTE

Por este medio solicito a usted la posibilidad de que la C. **Aurea Bárbara Carballido Perea** estudiante con matrícula 220927072, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y de la Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, realice una vinculación en las alcaldías de mayor intensidad sísmica: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Tláhuac de la Ciudad de México.

Las actividades de vinculación tienen el propósito de solicitar si su estructura normativa lo permite, promuevan el siguiente enlace:

<https://infointeractiv.blogspot.com/>

En el blog se encuentran los materiales didácticos y un cuestionario acerca de la percepción del riesgo ante fenómenos naturales en la Ciudad de México. Con la información recopilada se pretende realizar el piloteo para la validación de infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basado en la teoría de las competencias, asimismo, se pretende dar a conocer este material en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y al público mediante dicho blog. El periodo para realizar dicha vinculación comprende del 15 de febrero al 30 de junio del 2024. El proyecto de investigación se titula: "Infografías digitales interactivas con enfoque geográfico social, dirigidas a la población civil: promoción de la prevención y mitigación del desastre por fenómenos naturales recurrentes y de fuerte impacto en México".

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



S. E. P.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA

MIGUEL ÁNGEL VERTIZ GALVÁN

COORDINACIÓN DE POSGRADO

Carretera al Ajusco # 24, colonia Heroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel. 5556 30 97 00 Ext. 1391 www.upn.mx





Rectoría
Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 11 de marzo, 2024
Oficio CP-065/2024

DR. JESÚS MANUEL MACÍAS MEDRANO
INVESTIGADOR TITULAR C
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS SUPERIORES
EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL
PRESENTE

Por este medio, me permito solicitar su consideración para que la **Lic. Áurea Bárbara Carballido Perea matrícula 220927072**, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, pueda realizar la difusión del blog <https://infointeractiv.blogspot.com/> y la impartición del Taller en Educación en protección civil: **"Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias,"** durante el periodo comprendido del mes de marzo a junio del 2024.

La presentación del blog y el taller tienen como finalidad que, la información que recopile se pretenda realizar piloteo y validación de infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basadas en la teoría de las competencias; asimismo pretendo dar a conocer este material didáctico en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y al público por medio de dicho blog.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



MIGUEL ÁNGEL VÉRTIZ GALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Carretera al Ajusco # 24, colonia Heroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel. 5556 30 97 00 Ext. 1391 www.upn.mx





Rectoría
Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 11 de marzo, 2024
Oficio CP-064/2024

MTRO. JOAQUÍN GORDILLO DÍAZ
DIRECTOR COMERCIAL DE TODO EN TUTORES
PRESENTE

Por este medio, me permito solicitar su consideración para que la **Lic. Áurea Bárbara Carballido Perea matrícula 220927072**, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, pueda realizar la difusión del blog <https://infointeractiv.blogspot.com/> y la impartición del Taller en Educación en protección civil: **"Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias,"** durante el periodo comprendido del mes de marzo a junio del 2024.

La presentación del blog y el taller tienen como finalidad que, la información que recopile se pretende realizar piloto y validación de infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basadas en la teoría de las competencias; asimismo pretendo dar a conocer este material didáctico en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y al público por medio de dicho blog.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ÁNGEL VERTIZ GALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
COORDINACIÓN DE POSGRADO

Carretera al Ajusco # 24, colonia Heroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel. 5556 30 97 00 Ext. 1391 www.upn.mx





Rectoría
Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 11 de marzo, 2024
Oficio CP-066/2024

MTRA. MARÍA CRISTINA AMBROSIO TORRES
DIRECTORA GENERAL
CENTRO EVALUADOR CAPACIVISIÓN
PRESENTE

Por este medio, me permito solicitar su consideración para que la **Lic. Áurea Bárbara Carballido Perea matrícula 220927072**, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, pueda realizar la difusión del blog <https://infointeractiv.blogspot.com/> y la impartición del Taller en Educación en protección civil: **"Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias,"** durante el periodo comprendido del mes de marzo a junio del 2024.

La presentación del blog y el taller tienen como finalidad que, la información que recopile se pretenda realizar piloteo y validación de infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basadas en la teoría de las competencias; asimismo pretendo dar a conocer este material didáctico en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y al público por medio de dicho blog.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ÁNGEL VÉRTIZ GALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



Carretera al Ajusco # 24, colonia Heroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel. 5556 30 97 00 Ext. 1391 www.upn.mx





Rectoría
Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 11 de marzo, 2024
Oficio CP-067/2024

DR. HUGO IGNACIO RODRÍGUEZ GARCÍA
PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PRESENTE

Por este medio, me permito solicitar su consideración para que la **Lic. Áurea Bárbara Carballido Perea matrícula 220927072**, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, pueda realizar la difusión del blog <https://infointeractiv.blogspot.com/> y la impartición del Taller en Educación en protección civil: **"Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias,"** durante el periodo comprendido del mes de marzo a junio del 2024.

La presentación del blog y el taller tienen como finalidad que, la información que recopile se pretende realizar piloto y validación de infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basadas en la teoría de las competencias; asimismo pretendo dar a conocer este material didáctico en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y al público por medio de dicho blog.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente

"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

MIGUEL ÁNGEL VERTIZ GALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
COORDINACIÓN DE POSGRADO

Carretera al Ajusco # 24, colonia Heroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel. 5556 30 97 00 Ext. 1391 www.upn.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL**

Rectoría
Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 08 de abril, 2024
Oficio CP-081/2024

Mtro. Ernesto Ramírez Cornejo

Subdirección de Capacitación y Asignación de Auxiliares de Aplicación

CENEVAL
PRESENTE

Por este medio, me permito solicitar su consideración para que la **Lic. Áurea Bárbara Carballido Perea matrícula 220927072**, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, pueda realizar la difusión del blog <https://infointeractiv.blogspot.com/> y la impartición del Taller en Educación en protección civil: "**Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias**," durante el periodo comprendido del mes de marzo a junio del 2024.

La presentación del blog y el taller tienen como finalidad que, la información que recopile se pretende realizar piloteo y validación de infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basadas en la teoría de las competencias; asimismo pretendo dar a conocer este material didáctico en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y al público por medio de dicho blog.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



S. E. P.

MIGUEL ÁNGEL VÉRTIZ GALVÁN
COORDINACIÓN DE POSGRADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Carretera al Ajusco # 24, colonia Heroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel. 5556 30 97 00 Ext. 1391 www.upn.mx





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL**

Rectoría
Secretaría Académica
Coordinación de Posgrado

Ciudad de México, 08 de abril, 2024
Oficio CP-082/2024

LIC. RODRIGO ADOLFO OLEA PINEDA
COORDINADOR DE APLICADORES
CENEVAL
PRESENTE

Por este medio, me permito solicitar su consideración para que la **Lic. Áurea Bárbara Carballido Perea matrícula 220927072**, quien se dedica de tiempo completo al programa de estudios de la Maestría en Desarrollo Educativo en la Línea Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, pueda realizar la difusión del blog <https://infointeractiv.blogspot.com/> y la impartición del Taller en Educación en protección civil: **"Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias,"** durante el periodo comprendido del mes de marzo a junio del 2024.

La presentación del blog y el taller tienen como finalidad que, la información que recopile se pretende realizar piloteo y validación de infografías digitales interactivas referentes a desarrollar competencias ciudadanas en el área de protección civil basadas en la teoría de las competencias; asimismo pretendo dar a conocer este material didáctico en el medio académico de la Universidad Pedagógica Nacional y al público por medio de dicho blog.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo y quedamos en espera de su respuesta.

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

S. E. P.
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL**
COORDINACIÓN DE POSGRADO
COORDINACIÓN DE POSGRADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



Carretera al Ajusco # 24, colonia Heroes de Padierna, CP. 14200, Tlalpan, CDMX
Tel. 5556 30 97 00 Ext. 1391 www.upn.mx



CARTAS AFIRMATIVAS Y NEGATIVAS

**ALCALDÍA
CUAUHTÉMOC**
ES TU CASA

 **2023**
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

Ciudad de México, a 23 de octubre del 2023
AC/DCS/1507/2023
1.5.2.0.0.0.0
Asunto: El que se indica.

**LIC. AUREA BÁRBARA CARBALLIDO PEREA
P R E S E N T E**

En atención a su oficio recibido el día 20 del mes y año en curso, en donde solicita apoyo por parte del área de Diseño para la elaboración de infografías digitales interactivas:

Al respecto le informo que su solicitud no puede ser atendida debido a que el área de Diseño únicamente elabora diseños de las actividades o eventos que realizan las diferentes áreas dependientes de la Alcaldía Cuauhtémoc de manera Institucional.

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE


LIC. CARLOS FERNANDO VELASCO VENEGAS
DIRECTOR DE COMUNICACIÓN SOCIAL



CFVV/andy

Aldama y Mina s/n, Buenavista, Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX C.P. 06350



Alcaldía Cuauhtémoc
 Dirección General de Seguridad Ciudadana y Protección Civil
 Dirección de Protección Civil
 Subdirección Técnica Normativa de Protección Civil
 1.0.1.0.0.0.19
 Oficio No. AC/DGSCYPC/DPC/STNPC/558/2023
 Asunto: Relativo a la vinculación de las Alcaldías

Ciudad de México, a 10 de noviembre de 2023

MIGUEL ÁNGEL VERTIZ GALVAN
 UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
 COORDINACIÓN DE POSGRADO
 Carretera al Ajusco número 24,
 Colonia Héroes de Padiema
 Alcaldía Tlalpan
 C.P. 14200



Presente

En respuesta a la petición hecha por la C. Aurea Bárbara Carballido Perea, de fecha 27 de septiembre de 2023, en la cual solicita.

"se pueda realizar la vinculación en las alcaldías de mayor intensidad sísmica, para que se promueva en el portal de la Alcaldía Cuauhtémoc".

Derivado de lo anterior adjunto al presente, remitiendo a usted el oficio original de respuesta AC/DGSCYPC/DPC/STNPC/JUDTPC/1176/2023, firmado y sellado por el Jefe de unidad Departamental de Protección Civil de la Alcaldía Cuauhtémoc.

Sin más por el momento, esboza un cordial y afectuoso saludo.

0813 RECIBIDO ATENTAMENTE
 FECHA: [13 Nov. 2023]
 HORA: 10:36
 T.B.S.R. CARLOS HUMBERTO ARCO
 SUBSECTOR TÉCNICO NORMATIVO DE PROTECCIÓN CIVIL
 COORDINACIÓN TÉCNICA
 NORMATIVA DE PROTECCIÓN CIVIL

Oficina de la Alcaldesa
 ALCAJES
 CUAUHTÉMOC
 ES TU CASA

Coordinación General de Planeación del Desarrollo y Buena Administración

Recibo 5/14
13/11/23

RECEBI	Libero	Imelda Islas Muñoz	Auxiliar Administrativo	
--------	--------	--------------------	-------------------------	--

Claudia Montoya Aguilera
 11:50 am
 13-11-23
 DASCyPC
 Ortega Rodríguez - Director General de Seguridad Ciudadana y Protección Civil
 C.C.P. - Dirección de Protección Civil
 C.C.P. - Mtro. Agustín Dany Jiménez García - Coordinador General de Planeación del Desarrollo y Buena Administración
 Ref. H.T. 295
 Adama y Mina s/n, Buenavista, Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX C.P. 06350



Ciudad de México, a 29 de enero de 2024
 Número de folio AAC/00062/2024
 Asunto: Respuesta DGAGDC-027607-2023

C. AUREA BÀRBARA CARBALLIDO PEREA

Plaza de la Constitución, número 2
 Colonia Centro, área 1, Alcaldía Cuauhtémoc
 Correo electrónico: 220927072@alumnos.opn.mx

Con relación al oficio DGAGDC-027607-2023 de fecha 04 de octubre del 2023, mediante el cual, nos turnan su petición canalizada al Jefe de Gobierno de la Ciudad de México, en la que, solicita vinculación en las alcaldías de mayor intensidad sísmica, para que se promueva en el portal de la Alcaldía, en este caso Cuauhtémoc, un cuestionario con la finalidad de poder conocer la percepción de los habitantes de la Ciudad de México ante fenómenos naturales.

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 8° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, me permito hacer de su conocimiento que, mediante el oficio AC/DGSCyPC/DPC/STNPC/558/2023, con fecha 10 de noviembre de 2023, el Subdirector Técnico Normativo de Protección Civil en la Alcaldía Cuauhtémoc, informó que remitió la respuesta correspondiente al caso a la Coordinación de Posgrado de la Universidad Pedagógica Nacional.

Para mayor referencia, se adjunta copia del acuse del oficio que respalda dicha información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE


 MIGUEL ÀNGEL JUÀREZ UGALDE
 ASESOR ENLACE CON GOBIERNO



Mes/uc
 C.c.p. Lic. María del Rocío Vilchis Espinosa. Directora General de Atención y Gestión a la Demanda Ciudadana.
 Ref. DGAGDC-027607-23.



Zapopan, Jalisco a 12 de marzo del 2024
Comunicación JRGD031224A

ASUNTO: Respuesta al Oficio CP-064/2024

Atención:

Dr. Miguel Ángel Vértiz Galván
Coordinador de Pos-grado
Universidad Pedagógica Nacional

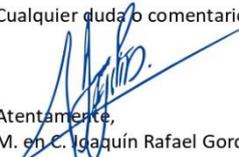
Estimado Dr. Vértiz,

Con referencia a la solicitud de consideración del oficio correspondiente, en relación al trabajo que estará realizando la Lic. Áurea Bárbara Carballido Perea, y al blog <https://infointeractiv.blogspot.com/> con gusto le confirmo nuestra participación en la difusión del mismo, debido a la importancia del tema, y de la integración del modelo por competencias en nuestra práctica diaria. Le comento que es un placer colaborar con usted y con la institución que representa, y cuanto más con nuestra colega Áurea. Estaremos en contacto con ella para realizar las actividades correspondientes según lo designe su cronograma de actividades.

En Todo en Tutores nuestra misión es efectivamente llegar a la Personalización del Conocimiento de nuestros clientes y colaboradores integrando programas de Transformación Digital basado en el Sistema Nacional de Competencias.

Para **Todo en Tutores** será un placer poder atenderles y servirles.

Cualquier duda o comentario, nos ponemos a sus órdenes y reciba un cordial saludo.


Atentamente,
M. en C. Joaquín Rafael Gordillo Díaz
Director Comercial
joaquin.gordillo@todoentutores.com

Anexo III. Formato de planeación

Título del proyecto: Educación en protección civil: Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias		Autor (es): Profesora: Áurea Carballido	
Programa: Protección Civil		Nivel educativo: Básico	
Modalidad: En línea Presencial	Horario: 8 a 9:30 pm.	Duración aproximada: 2 sesiones de 1 hora 1/2 Total 3 horas.	
Lugar de impartición: Ciudad de México		Fecha de inicio: 17 de abril 2024	Fecha de terminación: 18 de abril 2024
Perfil de ingreso deseable:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Habilidad para expresar opiniones ✓ Habilidades sociales para relacionarse con distintas personas ✓ Conocimientos básicos de computadora ✓ Acceso a Computadoras, Internet y manejo de plataformas por videollamada ✓ Habilidad para el trabajo colaborativo ✓ Habilidades lectoras 			
Metas o meta generales de formación (competencia o competencias)			

1. Comprende la diferencia conceptual entre riesgo, vulnerabilidad y desastre (Conceptual)
2. Identifica, analiza y explica el impacto de los fenómenos naturales y sociales en su entorno inmediato (Conceptual)
3. Realiza un plan familiar estratégico de prevención ante desastres (Procedimental)
4. Propone alternativas para la prevención y mitigación de los efectos de los fenómenos naturales más recurrentes (Actitudinal)
5. Promueve la conservación terrestre y se sensibilice en la protección de su hogar (Actitudinal)
6. Socializa las experiencias con el fin de aprender de otros, ser sensible, cooperativo y solidario (Actitudinal)

Metas específicas (resultados de aprendizaje)

- Identificar qué tipo de fenómeno natural se forma en donde habita con ese conocimiento sea un actor social preventivo promotor en su comunidad
- Conozca las diferentes fases del desastre y las diferencias básicas entre los conceptos, riesgo, vulnerabilidad y desastre
- Saber informarse y cómo prepararse ante un evento natural desastroso.

Problemas del contexto:

Necesidad:

México se encuentra en una posición geográfica donde se forman diferentes fenómenos naturales, asimismo se generan fenómenos sociales. Unidos producen un estado de riesgo que desencadena diferentes problemáticas por ello surge la necesidad de preparar a la población en general en la prevención y la mitigación de los desastres con el propósito de saber cómo actuar; la población objetivo también puede ser un agente de acción en la reducción de riesgos. La población en general puede aprender a identificar los riesgos en su entorno y reducirlos; entre

las necesidades más importantes está la concientización, la población al comprender mejor la importancia de proteger y cuidar el medio ambiente, al socializar sus experiencias fomenta la solidaridad y la empatía, para así ayudar a su propia comunidad y entorno.

Propósitos:

Que la población objetivo:

Comprenda la diferencia conceptual entre riesgo, vulnerabilidad y desastre y que pueda darse cuenta de que se trata de un solo evento, pero en diferentes tiempos.

Valore los principios básicos de la prevención y la manifestación de los riesgos

Se sensibilice con las causas y las consecuencias de los desastres

Se preocupe por los alcances, pero, sobre todo, por la importancia de conocer formas de prevención ante desastres y aminorar el impacto.

Vinculación/transversalidad:

Eje transversal social

Eje transversal ambiental

Eje transversal de salud emocional

Eje transversal de habilidades lectoras y redacción

Momento	Eje	Actividades de formación (problemas y metas)	Duración aproximada	Saberes esenciales	Evaluación	Recursos
Inicio (apertura o dinamización)	1. Acuerdo del problema, los productos, la colaboración y las normas	a) Presentación de docente y	5 min	Escucha activa Lectura comprensiva Análisis con criterio propio	Diagnóstica: Realizar una lluvia de ideas para conocer los saberes sobre el tema en los alumnos. Capacidad de organización y llegar a acuerdos para el trabajo	Internet Celular, Tablet o Pc Formulario del cuestionario
		b) Técnica rompehielo	10 min	Facilidad de palabra		
		c) Plantear los propósitos del taller, sus roles, conocimientos y productos a alcanzar	10 min	Conocimientos básicos de la conformación de la litosfera, biosfera e hidrosfera		
		d) Solicitar la realización del cuestionario sobre Percepción del riesgo ante el desastre provocado por fenómenos naturales en la CDMX	15 min	Conocimientos básicos sobre la formación de fenómenos naturales y sociales		

	<p>2. Análisis de saberes previos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceptos básicos ➤ Origen y clasificación de riesgos ➤ Naturaleza de su manifestación 	<p>a) Conceptos básicos sobre riesgo, vulnerabilidad y desastre (teoría) (impartido por el docente) Visión dominante</p> <p>Desastre=Riesgo x vulnerabilidad</p>	20 min	<p>Escucha activa</p> <p>Lectura comprensiva</p> <p>Análisis con criterio propio</p> <p>Facilidad de palabra</p>	<p>Formativa:</p> <p>Apunte personal y/o expresión oral de lo comprendido</p>	<p>Internet</p> <p>Celular, Tablet o Pc</p> <p>Organizador gráfico, videos</p>
	<p>3. Gestión del conocimiento</p>	<p>Consulta del estudiante de las infografías digitales interactivas</p>		<p>Lectura comprensiva</p>	<p>Formativa</p>	<p>Internet</p>

Desarrollo (Aplicación)		Sismos Inundaciones PRM Ciclones tropicales	Una hora			Celular, Tablet o Pc
	4.Contextualización del problema	Ejercicio de aplicación: Contextualización de México. Método del Caso	20 min	Lectura Comprensiva Escucha activa Análisis de problemas	Formativa y sumativa Responder preguntas hacer la reflexión.	Internet Celular, Tablet o Pc
	5. Abordaje del problema	Aplicación al entorno inmediato (comunidad) Escoger un problema de su comunidad que conlleve a un tipo de desastre (individual).	Técnica semiformal (fuera de clase)	Visión alternativa Análisis de problemas	Formativa y sumativa Ejecución del Método del caso con lo aprendido	Internet Celular, Tablet o Pc Word

		Compartir con los integrantes del curso los trabajos de los compañeros a través del Blog o WhatsApp				Crear grupo Watts app
Cierre (Socialización y transferencia)	6. Socialización de la experiencia y los productos	Jugar el Scape Room. Aventuras en Prevención de Desastres Reflexión grupal	20 min 20 in.	a) Compartir en redes y con familiares los resultados del curso.	Formativa y sumativa	Internet Celular, Tablet o Pc Word

Evidencias:	VALORACIÓN	
	INSTRUMENTOS	CRITERIO
Reflexión Estudio local Juega el Scape Room (formativas y sumativas)	Rúbrica Rúbrica socioformativa Rúbrica	Identificar riesgos y vulnerabilidades que han terminado en desastres en su comunidad o que se encuentran en estado latente. Asimismo, se promueve en el estudiante la sensibilidad a fenómenos sociales dramáticos, prevenirse y proporcionar ayuda, para lo cual hace uso de experiencias y significaciones en su entorno inmediato.

CARTA DESCRIPTIVA			
INFORMACIÓN GENERAL			
Nombre del Taller: Aprende en Casa: Taller en Prevención de desastres			
Nombre del Facilitador/ Instructor: Lic. Áurea Carballido			
Lugar de Instrucción: En línea por Zoom	Duración: 3 horas Fecha(s): miércoles 17 y jueves 18 de abril del 2024 De 1 ½ cada sesión	Perfil del participante: Población mayor de 18 años interesada en el tema Conocimientos: Básicos de escuela Habilidades: Habilidad para expresar opiniones ✓ Habilidades sociales para relacionarse con distintas personas ✓ Conocimientos básicos de computadora ✓ Acceso a Computadoras, Internet y manejo de plataformas por videollamada ✓ Habilidad para el trabajo colaborativo ✓ Habilidades lectoras Rango de edad: 18 a 100 años	Número de participantes: preferentemente 20 -25
Objetivo General (ESCRIBIR OBJETIVO GENERAL AQUÍ)			
Sujeto: Población civil mexicana	Acción y comportamiento: Durante las sesiones en línea se desarrollarán competencias en prevención de desastres Al finalizar el Taller: El participante conocerá las formas de prevención ante los desastres más recurrentes en México y valorará la importancia de su	Condición de operación: por medio de la infografía digital interactiva y simulaciones donde la interactividad, interacción y experiencia del usuario, serán claves para su formación en entornos constructivista y tecnológico. La Finalidad es desarrollar competencias ciudadanas preventivas ante los desastres más recurrentes mexicanos	

	aplicación, para así aminorar el impacto		
Objetivos particulares (ESCRIBIR OBJETIVOS PARTICULARES AQUÍ)			
Sujeto:	Acción o comportamiento:	Condición de operación:	Actividades/Temas:
1. Población civil mexicana	Comprenda la diferencia conceptual entre riesgo, vulnerabilidad y desastre y que pueda darse cuenta de que se trata de un solo evento, pero en diferentes tiempos.	Se realizará por medio de una introducción básica de conceptos generales de la profesora y se ubicará el taller en su fase preventiva	Parte teórica dada por la docente
2. Población civil mexicana	Valore los principios básicos de la prevención y la manifestación de los riesgos	La docente realizara una técnica demostrativa del uso del material didáctico infografías digitales interactivas (blog) con la finalidad de adquisición saberes y desarrollo de competencias	Junto con la docente realizarán las consultas en el blog
3. Población civil mexicana	Se sensibilice con las causas y las consecuencias de los desastres	La docente realizara una técnica demostrativa del uso del material didáctico infografías digitales interactivas (blog) con la finalidad	Junto con la docente realizarán las consultas en el blog

		de adquisición de saberes y desarrollo de competencias		
4.Población civil mexicana	Se preocupe por los alcances, pero, sobre todo, por la importancia de conocer formas de prevención ante desastres y aminorar el impacto.	<p>En la segunda sesión se analizará de forma individual el método del caso</p> <p>https://infointeractiv.blogspot.com/2024/02/analisis-del-caso.html</p> <p>Y se revisarán con la docente las simulaciones y el estudio local que serán base para medir las competencias logradas.</p> <p>https://infointeractiv.blogspot.com/2024/02/analisis-del-caso.html</p> <p>https://infointeractiv.blogspot.com/2024/02/scape-room-aventuras-en-prevencion-de.html</p>	<p>(2ª sesión)</p> <p>Jugar el Scape Room. (En sesión/casa)</p> <p>Aventuras en Prevención de Desastres (En sesión/casa)</p> <p>Método del Caso (En sesión)</p> <p>Estudio local (plan estratégico familiar) Técnica semiformal</p>	
Requerimientos en instalaciones, mobiliario y su distribución:	Requerimientos en equipo de soporte técnico, audiovisual y su distribución:	Requerimiento de material didáctico y de trabajo:	Requerimientos humanos:	Requerimientos de apoyo u otros requerimientos:

<ul style="list-style-type: none"> • Soporte Técnico On line • PC o dispositivo móvil • Datos de celular • Liga a Zoom 	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte Técnico On line • PC o dispositivo móvil • Datos de celular • Liga a Zoom 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • PC o dispositivo móvil • Datos en celular • Blog • https://infointeractiv.blogspot.com/2024/02/scape-room-aventuras-en-prevencion-de.html • Rubricas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizador 2. Coordinador/Docente 3. Interlocutores (Dra. Avendaño y Dr. Ignacio Rodríguez) 4. Participantes
--	--	---	---

Formas, momentos y criterios de la evaluación: La Evaluación se llevará a cabo durante la Apertura, el Desarrollo y el Cierre del Taller. Si el participante cumple con el 90% como mínimo de la calificación total, sumando estos porcentajes, se considerará aprobado, bajo los siguientes criterios:

Aspecto a evaluar:	Porcentaje:	Instrumento de evaluación:	Momento de aplicación:
1. Evaluación Diagnóstica	%0	<p>Por medio de estas preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son sus conocimientos sobre prevención de desastres ciudadana? • ¿Alguna experiencia personal que enriquezca el tema a tratar? 	Al inicio

2. Evaluación Formativa	%50	Se analizará la interactividad, interacción y experiencia del usuario en entornos de aprendizaje en línea (infografías) y constructivismo.	Desarrollo
3. Evaluación Sumativa	%50	Asistencia de los dos días y para comprobar el desarrollo de las competencias son los simuladores, en especial uno. <ul style="list-style-type: none"> • Método del Caso (Rúbrica de Reflexión) • Estudio local (Rubrica socioformativa) • Jugar el Scape Room • Aventuras en Prevención de Desastres (Rúbrica) 	Cierre

COMPROBACIÓN DE LA EXISTENCIA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LOS RECURSOS REQUERIDOS PARA LA SESIÓN

Etapa	Actividades	Duración	Técnicas Grupales/ Instruccionales	Material y Equipo de Apoyo
1. Comprobación de la existencia y funcionamiento de los recursos requeridos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar la Lista de verificación de requerimientos • Realizar pruebas de funcionamiento del equipo • Verificar la distribución del mobiliario y equipo • Verificar la suficiencia de material conforme al número de participantes 	20 min Antes de la entrada de sesión		Internet PC o dispositivo móvil Datos en celular

APERTURA

Etapa	Actividades	Duración	Técnicas Grupales/ Instruccionales	Material y Equipo de Apoyo
1. Realiza Encuadre	<ul style="list-style-type: none"> Presentarse ante el grupo 	10 min	Presentación organizadores y entrada	Internet PC o dispositivo móvil Datos en celular Presentación PW
	1. Emplear Técnica Grupal (Rompehielo) (describir) <ul style="list-style-type: none"> Explica el objetivo de la técnica Explica las instrucciones de la técnica Menciona el tiempo para realizarla Controla el tiempo Participa junto con el grupo 	10 min	Rompehielo Nombre Edad A que se dedica Interés al taller	
	<ul style="list-style-type: none"> Presentar los objetivos del curso 	2 min		
	<ul style="list-style-type: none"> Mencionar la descripción general del desarrollo del curso 	1 min		
	<ul style="list-style-type: none"> Mencionar el temario del curso 	1 min		
	<ul style="list-style-type: none"> Acordar con el grupo las expectativas del curso 	1 min		
	<ul style="list-style-type: none"> Explicar los beneficios del curso y su relación con la experiencia laboral y personal. 	1 min		
	<ul style="list-style-type: none"> Acordar con el grupo las reglas de operación del curso 	1 min		
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el contrato de aprendizaje de acuerdo con los objetivos 	1 min		
2. Informa a los capacitados sobre la forma en que se evaluará su aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Especifica el momento de aplicación Indica los criterios que se usarán Indica el tipo de evaluaciones a realizar y el tipo de instrumento 	02 min		Internet PC o dispositivo móvil

				Datos en celular Presentación PW
3. Realiza evaluación diagnóstica	<ul style="list-style-type: none"> Menciona alcances e instrucciones de la evaluación Indica el tiempo para realizarla Aclara dudas que se presenten 	10 min		
		Tiempo	40 min	

DESARROLLO				
Temas/Su btemas	Etapas/Actividades	Duración	Técnicas Grupales/ Instruccionales	Material y Equipo de Apoyo
	1. Emplear técnica expositiva (describir) <ul style="list-style-type: none"> Presentar el objetivo del tema Desarrollar el contenido Realizar síntesis haciendo énfasis en los aspectos sobresalientes Plantear preguntas dirigidas que verifiquen la comprensión del tema Utilizar ejemplos relacionados con los temas tratados Recuperar la experiencia previa de los capacitados 	10 min	Explicación general de los conceptos desastres y sus fases	Internet PC o dispositivo móvil Datos en celular Presentación PW
	2. Emplear Técnica Demostrativa (describir)			Internet

	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el objetivo de la actividad • Ejemplificar la actividad a desarrollar • Resolver dudas sobre la demostración • Permitir que los participantes realicen la práctica • Retroalimentar sobre el resultado 	20 min	Revisar infografías digitales interactivas con la docente Realización del cuestionario	PC o dispositivo móvil Datos en celular Presentación PW Blog
	3. Realizar evaluación Formativa <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a lo establecido en la carta descriptiva • Indicar los alcances e instrucciones de la evaluación • Indicar el tiempo para realizarla • Aclarar dudas que se presenten • Cerrar (primera sesión) 	20min	Revisar infografías digitales interactivas con la docente formativas	Internet PC o dispositivo móvil Datos en celular Presentación PW Blog
	4. SEGUNDA SESIÓN	25 min	Segunda sesión parte del método del caso y simulaciones	PC o dispositivo móvil Datos en celular Presentación PW Blog
		25 min		

			Socialización de experiencias	
	5. Realiza la conclusión de los contenidos temáticos desarrollados con apoyo del grupo <ul style="list-style-type: none"> Mencionando los logros alcanzados Preguntando la opinión de los capacitando sobre la aplicación de los temas tratados. 	10min	2ª. sesión	Internet PC o dispositivo móvil Datos en celular Presentación PW Blog
	6. Aplicar Evaluación final <ul style="list-style-type: none"> Indicar alcances, estrategias e instrucciones de la evaluación Indicar el tiempo para realizar la evaluación Aclarar las dudas que se presenten 	10 min	2ª. sesión	Internet PC o dispositivo móvil Datos en celular Presentación PW Blog
Tiempo		120 min		

CIERRE				
Etapa	Actividades	Duración	Técnicas Grupales/ Instruccionales	Material y Equipo de Apoyo
1. Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Mencionar resumen general con apoyo del grupo Explorar cumplimiento sobre las expectativas Discutir el logro del objetivo Sugerir acciones que promuevan la continuidad en el aprendizaje Conducir al grupo a la formulación de compromisos de aplicación del aprendizaje 	10 min	Interacciones participantes con docentes	En Sesión
2. Aplicar instrumento de evaluación de satisfacción sobre el curso	<ul style="list-style-type: none"> Indicar las instrucciones Aclara dudas que se presenten 	5 min	Evaluación del taller Preguntas al aire o formato	En Sesión
3. Despedida	<ul style="list-style-type: none"> Compartida final Agradecimiento y despedida 	5 min		
Tiempo		20 min		

Rúbrica socioformativa. Preparación ante eventos desastrosos bajo el enfoque educativo por competencias

Profesora: _____

Estudiante: _____

Modalidad: _____

Fecha: _____

Criterio		Evidencia requerida		Ponderación	
Realización de una estrategia para prepararse ante un evento desastroso en su comunidad. En trabajo colaborativo realiza un estudio de identificación de fenómenos naturales que más se forman y su relación con los posibles riesgos que pueden detonar en desastres.		Carpeta de estudio de su comunidad		50%	
Categoría	Niveles de desempeño				
¿Qué se evalúa?	Preformal	Receptivo	Resolutivo	Autónomo	Estratégico
Capacidad para elaborar la estrategia de prevención en su entorno	No elabora la estrategia de prevención ante desastres	Elabora el plan estratégico, pero con limitaciones	Elabora el plan estratégico de prevención de forma adecuada, aunque faltan algunos puntos	Realizar el plan estratégico de acción de forma eficiente y completa pero falta algún detalle	Construye la estrategia de prevención ante desastres de forma detallada, completa y eficiente
	No identifica los fenómenos	Identifica algunos fenómenos	Identifica la mayoría de los	Identifica correctamente los	Identifica todos los fenómenos

Identificación de los fenómenos naturales donde habita	naturales en su comunidad	naturales en su comunidad	fenómenos naturales que se presentan en su comunidad	fenómenos naturales que se forman en donde habita e identifica los que son de mayor impacto	naturales que se presentan en su comunidad y diferencia tantos los tipos de fenómenos cómo el nivel de impacto
Conocimiento en de medidas de prevención y mitigación	No Identifica las medidas de prevención para desastres	Considera e identifica de forma parcial las medidas de prevención para desastres	Entiende e identifica de forma básica y medianamente adecuada las medidas de prevención	Comprende e identifica de forma clara y precisa las medidas que llevará a cabo para prevenirse	Analiza e identifica de forma clara, precisa y exhaustiva las acciones que llevará a cabo para prevenirse
Conocimientos del taller adecuadamente aplicados	No aplica los conocimientos adquiridos en prevención de desastres	Utiliza de forma limitada los conocimientos adquiridos en prevención de desastres	Maneja de forma básica y adecuada los conocimientos adquiridos en prevención de desastres	Aplica de forma efectiva y eficiente los conocimientos adquiridos ante situaciones en prevención de desastres	Ejecuta totalmente y excelentemente los conocimientos adquiridos en prevención de desastres
	No muestra información	Muestra la información de	Expresa de forma clara y coherente la	Informa de forma efectiva y clara la	Explica y estructura de

Comprensión de las medidas en prevención	relevante sobre prevención de desastres	forma poco coherente y limitada sobre prevención de desastres	información importante sobre prevención de desastres	información relevante sobre prevención de desastres	forma precisa y coherente la información importante sobre prevención de desastres
Comunicación efectiva en la presentación de la carpeta	Presenta la carpeta digital o física incompleta y con la información desordenada	Muestra la carpeta completa con la información un tanto desordenada en la ubicación de protección civil	Presenta la carpeta completa y ordenada, la información es suficiente	Realiza la carpeta digital de forma completa y ordenada, es atractiva y la información es importante.	Exhibe la carpeta digital de forma completa, relevante y ordenada, destaca por las propuestas de forma original, aparte de ser atractiva.
Ponderación	0 0%	1 25%	2 50%	3 75%	4 100%
Observaciones:		Aspectos por mejorar:			

Anexo IV. Rubricas de evaluación y cotejo para la evaluación del Taller online

Educación en protección civil: Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias

Evaluación del Estudiante en el Escape Room: Aventuras en Prevención de Desastres

Profesora: _____

Estudiante: _____

Modalidad: _____ Fecha: _____

Indicador	Peso	Elemental	Regular	Bueno	Excelente
Eficiente en el tiempo para resolver el scape room.	20				
Participa en la prevención y mitigación de riesgos en su entorno inmediato.	10				
Asume un liderazgo en la resolución del scape room.	10				
Demuestra adaptación ante situaciones inesperadas ante el scape room.	20				
Resolución de los desafíos presentados de forma eficaz.	20				
Utiliza el pensamiento lógico para encontrar soluciones.	20				
Total					
Observaciones					

Ejercicio de Reflexión y Análisis del Caso: Situación de México ante los desastres

Educación en protección civil: Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias

Profesora: _____

Estudiante: _____

Modalidad: _____ Fecha: _____

Indicador	Peso	Elemental	Regular	Bueno	Excelente
Utiliza ejemplos específicos o evidencias para fundamentar sus reflexiones	10				
Las ideas las expresa y ordena de forma lógica y coherente	10				
Presenta ideas originales a sus reflexiones	20				
Analiza los puntos de vista de sus compañeros	10				
Demuestra comprensión de lo leído y estudiado	10				
Relaciona las reflexiones con su vida o a otras experiencias	10				
Se expresa por escrito o de manera oral de forma coherente	10				
Demuestra comprensión profunda del tema	20				
Total					
Observaciones:					

Lista de cotejo numérica: Evaluación en preparación y participación ante la prevención de desastres

Educación en protección civil: Prevención de desastres bajo el enfoque educativo por competencias

Profesora: _____

Estudiante: _____

Modalidad _____ Fecha: _____

Indicador	Peso	SI	NO	Observaciones
En su hogar ha preparado un kit de emergencia con productos básicos.	10			
En su hogar identificó puntos de riesgo en la construcción y los reparó.	10			
Participa en la prevención y mitigación de riesgos en su entorno inmediato.	10			
Participa en simulacros o en su organización.	10			
Realiza el plan familiar ante desastres adecuadamente	10			
Identifica los principales riesgos en su entorno.	10			
Se informa continuamente de las medidas preventivas para la reducción de riesgos.	10			
Conoce las rutas de evacuación y los puntos de reunión tanto en su comunidad como en el trabajo.	10			
Participa o ha participado en capacitación o educación en prevención.	10			

Identifica lecciones aprendidas de experiencias pasadas y con ello mejora la preparación para la prevención.	10			
Total				

Rúbrica de evaluación del Taller Educación en Protección Civil Formación de competencias ciudadanas ante eventos desastrosos

Facilitadora: Áurea Carballido

Duración del Taller: 3 horas

Instrucciones: Sus comentarios y opiniones son importantes para mejorar el presente taller, por favor responda la siguiente evaluación con la mayor objetividad. Utilice la escala de valoración proporcionada para cada criterio. Marque de 1 al 5 de menor a mayor importancia

La evaluación se compone por tres secciones en la primera se evalúa la pertinencia, efectividad, suficiencia, eficacia, impacto y relevancia del conjunto del Taller; en la segunda sección, la infografía digital interactiva y las simulaciones relacionadas a la prevención de desastres. En la tercera decidirá si los Instrumentos de evaluación (IEC) son los adecuados para evaluar al participante.

PRIMERA SECCIÓN: Construcción del Taller

En seguida hay una serie de preguntas sobre el taller en las cuales le solicito, por favor, indicar con un número del 1 al 5 su respuesta.

- 1) ¿El taller **incrementa el conocimiento** sobre los desastres más recurrentes y su impacto en la población objetivo? 1. Nada a 5. Totalmente

1 2 3 4 5

- 2) ¿El taller ayuda a **identificar los riesgos** de desastres en el entorno inmediato? 1. Nada a 5. Totalmente

1 2 3 4 5

- 3) ¿El taller permite **desarrollar habilidades** prácticas para la prevención? 1. Nada a 5. Totalmente

1 2 3 4 5

- 4) ¿El taller **promueve la colaboración y socialización de las experiencias** entre vecinos para desarrollar educación en protección civil? 1. Nada a 5. Totalmente de acuerdo

1 2 3 4 5

- 5) ¿Los casos de estudio y ejemplos son **claros**? ¿son **pertinentes** para la comprensión de la prevención de desastres? 1. Nada claros y pertinentes a 5. Totalmente claros y pertinentes

1 2 3 4 5

- 6) ¿Los materiales proporcionados son **suficientemente útiles** para comprender y recordarlos? 1. Nada útiles a 5. Totalmente útiles

1 2 3 4 5

- 7) ¿Considera que el material didáctico está correctamente **estructurado y organizado**? 1. Nada estructurado y organizado a 5. Totalmente estructurado y organizado

1 2 3 4 5

- 8) ¿El contenido del material es **relevante y adecuado**? 1. Nada relevante y adecuado a 5. Totalmente relevante y adecuado

1 2 3 4 5

- 9) ¿El material proporcionado es **suficiente** en detalle y profundidad? 1. Insuficiente a 5. Suficiente

1 2 3 4 5

- 10) ¿Los gráficos e imágenes incluidos en el material son **claros y entendibles**? 1. Nada claros ni entendibles 5. Muy claros y entendibles.

1 2 3 4 5

- 11) ¿Los recursos multimedia como videos, audio, animación, imágenes, etc. sirven para **mejorar la experiencia del aprendizaje**? 1. Ninguna mejora del aprendizaje a 5. Total, mejora el aprendizaje

1 2 3 4 5

- 12) ¿Es fácil acceder al **material y su utilización**? 1. Difícil acceso y utilización a 5. Acceso y utilización fácil

1 2 3 4 5

- 13) ¿El material incluye **actividades** prácticas que ayudan a reforzar los conceptos? 1. Ausencia de actividades prácticas a 5. Buen número de actividades prácticas.

1 2 3 4 5

14) ¿El material es **adaptable** para ser utilizado con diferentes audiencias y contextos? 1. Nada adaptable a 5. Totalmente adaptable

1 2 3 4 5

15) La **utilidad y efectividad** de las actividades del taller para el aprendizaje sobre prevención en desastres son puntos importantes a valorar. ¿Cómo los considera?: 1. Nada satisfactorios a 5. Totalmente satisfactorios

1 2 3 4 5

16) ¿El contenido del taller fue **relevante** para las necesidades y objetivos? 1. Nada relevante al 5. Totalmente relevante

2 2 3 4 5

17) ¿Los objetivos son **claros** y se **comprenden**? 1. Nada claros a 5. Totalmente claros

1 2 3 4 5

2

18) ¿El **método** utilizado fue adecuado para el aprendizaje? 1. Nada adecuado a 5. Totalmente adecuado

1 2 3 4 5

19) ¿Considera que el aprendizaje que se imparte en el taller es **aplicable** al entorno laboral e individual? 1. Nada aplicable a 5. Totalmente aplicable

1 2 3 4 5

20) ¿La **comunicación** del facilitador es clara? 1. Nada clara a 5. Totalmente clara

1 2 3 4 5

21) ¿El taller está bien **organizado** en horario, recursos y logística? 1. Nada organizado a 5. Totalmente organizado

1 2 3 4 5

22) ¿Cómo **valora** de forma general el taller? 1. Nada satisfactorio a 5. Totalmente satisfactorio.

1 2 3 4 5

23) ¿Tiene alguna recomendación sobre el taller?_____

SEGUNDA SECCIÓN. Evaluación de Infografías digitales interactivas y simulaciones

24) ¿Son fáciles **de navegar y utilizar** tanto las simulaciones como las infografías digitales interactivas? 1. Muy difíciles de navegar/utilizar a 5. Muy fáciles de navegar/utilizar.

1 2 3 4 5

25) ¿**Las interacciones** con la infografía y simulaciones son efectivas y claras para la comprensión de la prevención ante un evento desastroso? 1. Nada interactivas a 5. Totalmente interactivas

1 2 3 4 5

26) Las infografías y simulaciones ofrecen **variedad** de contenidos interactivos como audios, videos, 3D, ¿enlaces, imágenes, etc.? 1. Ninguna variedad a 5. Mucha variedad.

1 2 3 4 5

27) ¿En cuanto a las simulaciones representan **realismo y fidelidad** de las situaciones relacionadas con desastres? 1. Nada reales/fieles a 5 Totalmente reales/fieles

1 2 3 4 5

28) ¿Las simulaciones permiten **desarrollar habilidades y tomar decisiones reales** ante la prevención de desastres? 1. Nada aplicables para la toma de decisiones a 5. Totalmente aplicables para la toma de decisiones.

1 2 3 4 5

29) ¿La información presentada en las infografías y simulaciones es **clara, relevante y entendible**? 1. Nada relevante/clara a 5. Totalmente relevante/clara

1 2 3 4 5

30) ¿El diseño visual de las infografías y simulaciones es **atractivo** y llamativo? 1. Nada atractivo a 5. Totalmente atractivo

1 2 3 4 5

31) ¿Tanto las infografías y simulaciones facilitan la **retención** mental? 1. Muy difícil de recordar a 5. Fácil de recordar

1 2 3 4 5

32) ¿Cómo valora de forma general la infografía digital interactiva y simulaciones presentadas en cuanto a la **utilidad y efectividad** para el objetivo que es desarrollar competencias ciudadanas preventivas ante fenómenos naturales desastrosos? 1. Nada satisfactorio a 5. Excelente

1 2 3 4 5

Tercera sección. Evaluar IEC. Marque de 1. Nada a 5. Mucho

33) ¿Es **fácil** utilizar la guía de observación y rúbrica?

1 2 3 4 5

34) ¿La guía facilita la **recopilación** de datos durante la observación/evaluación?

1 2 3 4 5

35) ¿Es **coherente** la forma de evaluación de los criterios?

1 2 3 4 5

36) ¿La estructura de los IEC es **organizada y entendible**?

1 2 3 4 5

37) ¿Los IEC se **alinean** a los objetivos de aprendizaje?

1 2 3 4 5

38) ¿Los **objetivos** de los IEC se encuentran definidos?

1 2 3 4 5

39) ¿La rúbrica socioformativa **promueve la reflexión** del aprendizaje?

1 2 3 4 5

40) Por favor, escriba comentarios adicionales. Aspectos positivos y áreas de mejora del taller.

Por último, favor de Marcar en donde corresponda:

“Por lo tanto, se considera el Taller”

idóneo

no idóneo