



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFÍA

**LA ENSEÑANZA DEL TEMA RIESGO DE DESASTRES,
MEDIANTE EL EMPLEO DE HERRAMIENTAS
TECNOLÓGICAS Y EL AULA DEL FUTURO.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN GEOGRAFÍA**

P R E S E N T A:

MARICRUZ RUELAS QUIROZ

DIRECTOR DE TESIS:

**MTRO. EDUARDO DOMÍNGUEZ
HERRERA**

CIUDAD DE MÉXICO (2021)





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi abuelito (†), mi ejemplo de lucha
y a mi madre mi ejemplo de perseverancia.

Que corran

“Si no sabes caminar no corras, que podés caerte
Eso ya lo viví
Ya me caí

No me mataron y me levanté y ahora estoy más fuerte
listo para seguir
Voy a reír

Y si estas en el mar
Hacé la plancha y deja de patalear
Mañana todo vuelve a comenzar

Que corran todos los demás
Nosotros vamos caminando
Para llegar no hay que correr
Tan sólo hay que seguir andando

Si no sabes dónde vas no vayas que poder perderte
Eso ya lo viví
Ya me perdí

Hay que seguir y seguir cuando se te acabo la suerte
Me quisiste matar
Sobreviví

Y si tu vida es un bar
Paga la cuenta y deja de patalear
Mañana todo vuelve a comenzar

Que corran todos los demás
Nosotros vamos caminando
Para llegar no hay que correr
Tan solo hay que seguir andando

Que corran todos los demás
Que corran todos los demás
Que corran todos los demás
Que corran todos los demás”

Los Caligaris

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México quien me ha brindado experiencias, amigos, pero sobre todo grandes aprendizajes, momentos de madurez y muchas, muchas alegrías, infinitas gracias.

Al proyecto “El Aula del Futuro: SUAyED de la Facultad de Filosofía y Letras” (PE314819) del programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME) de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), por otorgarme la beca que me permitió la realización de este trabajo y por formar parte del proyecto.

A mi asesor de tesis, profesor y amigo Mtro. Eduardo Domínguez Herrera, por su apoyo incondicional en estos años de trabajo, por brindarme una amistad sincera y sobre todo por todas las enseñanzas y aprendizajes adquiridos en 4 años de arduo trabajo (continúo aprendiendo), por su paciencia, apoyo moral, económico, académico y por confiar en mi en todo momento, muchas, muchas gracias,

A los miembros del sínodo: Dra. Georgina Calderón Aragón, Lic. Martha Pérez Valadez, Mtro. Felipe Juárez Villanueva y Mtro. Adrián Gutiérrez Álvarez Del Castillo, por el tiempo dedicado a leer el trabajo, sus aportes, comentarios, correcciones y reflexiones. Muchas gracias por ayudarme a crecer académicamente, algunos de ustedes fueron mis profesores en la licenciatura y me llevo lo mejor de sus clases, gracias por todo.

A los profesores que también ayudaron a que este trabajo fuera posible, sus enseñanzas, platicas y tiempo invertido en las entrevistas; Dra. Martha Diana Bosco Hernández, Dra. Clara Rosa María Alvarado Zamorano, Doc. Fernando Rodríguez Gamboa (†) y Mtro. Jesús Ramírez Ortega, muchas gracias por su apoyo y sus enseñanzas.

Agradezco también a mis profesores de la licenciatura, cada uno me enseñó algo, de cada uno aprendí y me llevo las mejores experiencias y enseñanzas de ustedes.

A mi abuelito por siempre confiar en mí, porque siempre será mi mejor ejemplo, mi abuelita por su apoyo y siempre estar pendiente de mí, los amo.

A mi mamá porque me diste la vida, me has enseñado tantas cosas, pero sobre todo a luchar por lo que quiero, gracias a ti a tu sacrificio por siempre darme lo mejor y con ello llegue a este momento tan esperado de mi vida, te quiero mamá.

A mis tíos por el apoyo moral y económico a lo largo de estos años, mis tíos de Torreón por siempre estar al pendiente de mí y mis estudios, gracias.

A mis amigos del CCH-Azcapotzalco, Karina Picos, gracias por confiar en mí, siempre estar y sobre todo por esas experiencias vividas desde la primaria. Oscar Trejo (boli), gracias por tu amistad y por las borracheras en el taller, tu apoyo y tus palabras las llevo en mi corazón. Jesús Reyna los buenos y malos momentos, las pláticas, bailes, copas y risas, gracias por

brindarme y compartir experiencias, Alexis López tu siempre has confiado en mí desde que cruzamos camino en la clase de Cálculo y que hoy en día sigues confiando en mí y dándome ánimo.

A los amigos de la colonia, Jorge Peña por tu confianza, palabras de aliento y tanto apoyo en estos años de amistad. Arturo Gutiérrez gracias por todo, de verdad eres increíble, con tus platicas siempre olvide mis problemas y con las caminatas nocturnas hasta olvidaba mis deberes. A Laura, Monse y Ángel, gracias por brindarme su amistad sincera e incondicional desde la primaria, hasta el día de hoy, los quiero.

A mis pocos, pero verdaderos amigos de la carrera Javier González (costeño), mi primer amigo en la carrera, te quiero muchísimo, gracias por todo tu apoyo, Andrés Amaro por permitirme compartir contigo la mesa, un hogar y abrirme las puertas de tu casa, agradecida contigo y tu familia. A Ro, la vida nos cruzó, gracias por llenar mi vida de color con tus ocurrencias, gracias por todo. A Imelda Rendón, que linda amistad me has brindado, platicas, risas, hijole Ime eres de las personas más increíbles con las que he tenido la oportunidad de cruzarme en esta ruleta llamada vida.

A los amigos fugaces pero que me han enseñado tantas cosas en tan poco tiempo y a pesar de la distancia están para mí. A Rodo, por ser y estar, te quiero mucho A Miguel, la vida nos cruzó de una forma muy extraña y fugaz, gracias por enseñarme a pescar, por llevarme a pasear y por todo lo lindo que fuiste conmigo. A Ignacio, tan hermosa persona, gracias por enseñarme a andar en bici y por compartir tus alimentos, tiempo y paciencia conmigo. A Oscar por tu paciencia en enseñarme a manejar y en hacer calistenia, gracias por tanto baby.

ÍNDICE GENERAL

Introducción	I
1. Capítulo 1: La enseñanza de la Geografía en México.....	9
1.1 La enseñanza de la Geografía en Secundaria.....	9
1.2 Los retos de la enseñanza de la Geografía Contemporánea.....	16
1.3 El Riesgo de Desastres un tema necesario para enseñar	22
1.4 Alejados de una enseñanza de la Geografía tradicional.....	30
2. Capítulo 2: Perspectivas y enfoques de los riesgos.....	34
2.1 Presencia del tema de Riesgos en los planes de Geografía en Secundaria	35
2.2 Enfoques contemporáneos del tema de riesgos	44
2.3 La Geografía Crítica y la enseñanza de los Riesgos	53
3. Capítulo 3: El Aula del Futuro como una alternativa para la enseñanza de la Geografía.....	62
3.1 Incorporación de la Tecnología Educativa en la enseñanza de la Geografía.....	62
3.2 Características del Aula del Futuro.....	68
3.3 Proceso de capacitación	77
4. Capítulo 4: Estrategias didácticas empleando el Aula del Futuro.....	80
4.1 Diseño de estrategias didácticas para la enseñanza de Riesgo de Desastres	80
4.2 Propuesta de implementación del Aula del Futuro en el tema de Riesgos	105
Conclusiones.....	109
Glosario.....	112
Anexos.....	114
Referencias bibliográficas.....	116

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1:1 Principales universidades que imparten la Licenciatura en Geografía	14
Cuadro 1:2 Observación a las problemáticas de aprendizaje	19
Cuadro 1:3 Enseñanza del tema Riesgo de Desastres	21
Cuadro 2:1 Plan de estudios Geografía 2006 (secundaria).....	37
Cuadro 2:2 Plan de estudios Geografía 2011 (secundaria).....	39
Cuadro 2:3 Plan de estudios 2017	42
Cuadro 2:4 Conceptualización de la visión dominante	48
Cuadro 2:5 Conceptualización en la visión alterativa	51
Cuadro 3:1 Habilidades y estrategias de instrumentación del Aula del Futuro.....	70
Cuadro 3:2 Espacios colaborativos interactivos.....	71
Cuadro 3:3 Temario del diplomado “Innovación en la docencia universitaria”	79
Cuadro 4:1 Propuesta indicativa para construir la secuencia didáctica.....	81
Cuadro 4:2 Fechas tentativas de clase	83
Cuadro 4:3 Sesión 1 de la secuencia didáctica	84
Cuadro 4:4 Clasificación de los riesgos	86
Cuadro 4:5 Preguntas del video.....	92
Cuadro 4:6 Sesión 2 de la secuencia didáctica	93
Cuadro 4:7 Preguntas del video.....	94
Cuadro 4:8 Sesión 3 de la secuencia didáctica	95
Cuadro 4:9 Proyecto final.....	98
Cuadro 4:10 Rubrica de evaluación y lista de cotejo	102
Cuadro 4:11 Activases de clase y tareas.....	103

Cuadro 4:12 Lista de cotejo.....	104
Cuadro 4:13 Habilidades y aptitudes.....	104
Cuadro 4:14 Grupo experimental	108

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1:1 Dificultades de aprendizaje de las Ciencias Sociales	17
Esquema 1:2 Organización del Aula Tradicional.....	30
Esquema 2:1 Corrientes de pensamiento geográfico interesadas en el Riesgo de Desastres .	59
Esquema 3:1 Modelo Tecnopedagógico.....	74
Esquema 3:2 Aprendizaje colaborativo	75

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1:1 Empleabilidad de los geógrafos en docencia.....	15
Gráfica 1:2 Muertes por desastre 2000-2019	23
Gráfica 1:3 Afectados por desastre 2000-2019	25
Gráfica 1:4 Muertes por desastre 2000-2019	26

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:1 Organización del Aula Tradicional	33
Ilustración 3:1 Organización del Aula del Futuro	72
Ilustración 3:2 Sesiones presenciales	77
Ilustración 3:3 Clase muestra	78
Ilustración 4:1 Nota periodística de "La Jornada"	87
Ilustración 4:2 Artículo de la revista "Academia Mexicana de Ciencias"	89

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1:1 Desastres en México.....	28
-----------------------------------	----

Introducción

Actualmente una de las problemáticas a las que la sociedad contemporánea se enfrenta es el de Riesgo de Desastres. Incluso algunos medios de comunicación ya sean impresos o digitales dedican espacios para su difusión. En las últimas décadas del siglo XX y principios del siglo XXI, este tema ha llegado a las aulas de la educación básica en México, ya que en los últimos años hemos sido testigos de la presencia de los desastres y sobre todo de las consecuencias sociales, políticas, económicas y culturales que estos dejan a su paso.

Por el impacto que tienen los desastres en diversos territorios surge la necesidad de estar preparado cada día para entenderlos, explicarlos y tomar conciencia de ello, si bien, diversas ciencias tienen su propio enfoque en cuanto al análisis de los desastres, pero es necesario promover los estudios respecto a este tema. Por esto, la asignatura que se dedica a la divulgación, análisis y enseñanza de este tema es la Geografía en el nivel básico de la educación y en algunas escuelas de nivel medio superior.

El término Riesgo de Desastres, se refiere a las pérdidas humanas, pérdidas de inmuebles o bienes destruidos que ocurren dentro de una sociedad, en un momento determinado y que este probablemente fue ocasionado por una amenaza, dentro de una sociedad vulnerable. La UNDRR menciona que los desastres pueden reducirse, si la población se encuentra informada de los riesgos que puede tener en su localidad, de este modo para adquirir una cultura de prevención ante los desastres, el sector clave para explicar y enseñar este contenido es el educativo. Este tema se discute en la educación básica en México, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje donde se presenta una problemática la cual gira en torno a la forma de abordar y enseñar el tema de Riesgo de Desastres desde la visión dominante¹, esto se refiere a las ideas dominantes propias de un desastre, como “desastres naturales” o desastres ocurridos por “castigo divino”. Estas ideas siguen vigentes actualmente, los medios de comunicación siguen reproduciendo la idea de “Desastres naturales”, por esto es pertinente enseñar el tema desde nivel básico y que se fomente en los

¹ De Calderón, G. 2001 citando a Hewitt, K. 1989 “ha denominado como la “visión dominante”, y tiene como principio la “génesis” misma del desastre, o los factores externos como su causa”.

alumnos el pensamiento crítico que le permita identificar a los desastres como una construcción social y no como un desastre natural².

También este tema se imparte con la implementación de estrategias didácticas propias de un Aula Tradicional, este término se refiere, al escenario que mantiene esquemas antiguos de enseñanza como, por ejemplo, que el profesor tiene el poder y autoridad como transmisor de conocimiento, además la memorización de los contenidos, La cual se vuelve fácil de evaluar al solo responder o saber lo que el docente quiere, sin permitir el pensamiento crítico. Es por ello, que el modelo tradicional de enseñanza se sigue reproduciendo en algunos niveles educativos y por algunos docentes.

Esta forma de enseñanza desde la Geografía (tradicional y desde la visión dominante) concibe al espacio geográfico como un contenedor y establece que los desastres son por culpa de la naturaleza y no de la sociedad como constructora del desastre. La forma de presentar el tema a los estudiantes por parte del docente se basa en el modelo tradicional de enseñanza donde el maestro expone la información, sin la participación del alumno, haciendo que el alumno se desvincule por completo de lo aprendido en clase con la vida cotidiana.

Una de las características que resultan evidentes de este tipo de aula es que los estudiantes van a adquirir el conocimiento adecuado gracias al apoyo brindado por el docente. De esta manera un Aula Tradicional solo traerá la memorización de lo que el docente quiere enseñar y de lo que el sistema educativo propone en sus planes de estudio, dejando de lado el pensamiento crítico para el alumno.

A pesar de que la Geografía ha sido una asignatura fundamental en la etapa de cierre de la educación básica en México, en los últimos años del siglo XXI esta asignatura ha presentado una disminución considerable en cuanto a las horas que se imparte en la educación básica, además de presentar constantemente una modificación a los planes de estudio. Desde mi punto de vista considero que, la presencia de la Geografía en la vida del estudiante le permitirá vincular la relación entre la sociedad y la naturaleza fuera de las aulas de clase, al mismo tiempo el docente tiene el reto de proponer estrategias didácticas que le permitan al

² Nota completa en: AFP (12 de octubre de 2020). Cambio climático duplicó catástrofes naturales en 20 años: ONU. La Jornada. Recuperado de <https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/10/12/cambio-climatico-duplico-catastrofes-naturales-en-20-anos-onu-6090.html>

alumno tener un aprendizaje significativo y generar en los alumnos un trabajo colaborativo, en donde tanto alumnos como profesor aporten ideas y conocimientos con el único fin de lograr una meta que es el aprendizaje.

Tomando en cuenta las limitaciones de infraestructura del Aula Tradicional surge la posibilidad de proponer la introducción de nuevas herramientas y estrategias como medio para el proceso de enseñanza-aprendizaje, estas herramientas son las TIC. En este caso, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) serán el medio de enseñanza que permita cumplir los objetivos propuestos por el docente. Entonces, con mayor eficacia la planificación y las estrategias para la educación se adaptarán adecuadamente para el aprendizaje del estudiante.

Este trabajo hace uso de la Tecnología Educativa para la enseñanza del tema Riesgo de Desastres en primero de secundaria, motivo por el cual, se propone una estrategia didáctica con la implementación de las TIC para la formación de los alumnos. Esto tiene como objetivo favorecer la innovación para la enseñanza. De manera que, estos proyectos han permitido que la Secretaría de Educación Pública (SEP) en sexenios pasados introdujera diversas plataformas y herramientas tecnológicas para la enseñanza; por ejemplo, Enciclomedia y Habilidades Digitales para Todos. De esta manera, estos proyectos pretendían crear experiencias significativas de aprendizaje para el alumno, sin embargo, los resultados no fueron favorables y esto se debe a que los docentes no recibieron una preparación para el uso de estas herramientas.

El escenario que se propone para la enseñanza de este tema y con el uso de herramientas tecnológicas es el Aula del Futuro³, la cual es un escenario que tiene diversas herramientas tecnológicas, que favorece el aprendizaje y el trabajo colaborativo, al mismo tiempo el docente innova la forma de dar clase con estas herramientas. Por consiguiente, el alumno trabajará en espacios colaborativos con el uso de dispositivos electrónicos como tabletas electrónicas, computadoras, pizarrones electrónicos, etc., En suma, el sujeto obtendrá

³ De acuerdo con Aula del Futuro, 2019 “Es un espacio que ofrece sistemas interactivos que favorecen un proceso enseñanza-aprendizaje activo donde la discusión, la libre opinión, el consenso y toma de decisiones en conjunto prevalecen en el proceso educativo mediante el uso de tecnologías. En esta aula se ensayan nuevas formas de enseñar y aprender, basadas en espacios colaborativos. Usa dispositivos electrónicos (tabletas, computadoras, pizarrones electrónicos y muros colaborativos) como una forma de compartir conocimiento”.

aprendizajes significativos del tema Riesgo de Desastres, este escenario se encuentra en las instalaciones de Ciudad Universitaria, en el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT).

La propuesta que se plantea con el uso del Aula del Futuro (AdeF) puede ser de utilidad, ya que no se encuentran trabajos escritos acerca de este tema y mucho menos trabajando el tema de Riesgo de Desastres desde la enseñanza de la Geografía con el uso de herramientas tecnológicas y con un escenario totalmente diferente a las aulas de clase que conocemos actualmente y además de ello desde la visión alternativa⁴. La cual toma como premisa que los desastres no son naturales ni mucho menos que son castigos divinos, sino que serán las relaciones sociales de producción ya sean políticas, económicas y sociales las que definirán que los desastres son causados por la sociedad como constructoras del desastre. Es por ello, por lo que el espacio es modificado por la sociedad y ese espacio construido, va a traer el riesgo⁵ y la vulnerabilidad a una población, el concepto de vulnerabilidad, desde la visión alternativa y punto de abordaje de este trabajo se refiere a las características que posee un individuo o la población en general, para resistir y recuperarse del impacto de un fenómeno natural. Entendiendo esto, el alumno comienza a pensar de forma crítica viendo al espacio como construcción social y al desastre como respuesta de esa construcción social del espacio.

Por otro lado, el Aula del Futuro una herramienta poco explorada por los docentes y sobre todo poco conocida. Este escenario puede ser un apoyo para el docente y los alumnos, cabe mencionar, que el Aula del Futuro no busca sustituir a los profesores en ningún aspecto, sino complementar sus estrategias de enseñanza con nuevas herramientas. De tal manera que, esta investigación es dirigida principalmente a los docentes interesados en que el estudiante de la materia de Geografía pueda adquirir un conocimiento con nuevas herramientas de aprendizaje para el análisis espacial.

⁴ Propuesta por Hewitt, K. 1983, en Ley, J. 2008 “considera que los desastres son socialmente manufacturados, pero más allá de la observación “hecho”, el autor se interesa en descifrar la forma en la que los procesos van creando las condiciones para que un evento cualquiera culmine en desastre”.

⁵ “Fenómeno de origen natural o humano, que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno” (Wilches- Chaux en Maskrey, 1993).

Además, en este trabajo se plantea el diseño de una secuencia didáctica en el tema Riesgo de Desastres desde la visión alternativa mediante el uso del Aula del Futuro, basada en el plan de estudios actual (2017), con el fin de que pueda ser aplicada por los docentes interesados en enseñar este tema de una forma innovadora. Esta aporta complementos útiles para la enseñanza y el aprendizaje, así como una forma innovadora de enseñar, a diferencia de un Aula Tradicional que tiene como mobiliario pizarrón, bancas donde el docente se posiciona frente al grupo. Por último, esta propuesta aporta estrategias de enseñanza-aprendizaje que pueden resolver vacíos que existen respecto al tema y, la implementación de la propuesta puede dar como resultado los aprendizajes significativos a través del uso de herramientas tecnológicas.

Esta propuesta de enseñanza sugiere un modelo de enseñanza que se encuentre acorde a las herramientas del Aula del Futuro y al uso y manejo de la tecnología empleada al proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la Pedagogía. Entonces, será el modelo Tecnopedagógico el que será empleado para el aprendizaje, pero la transición depende de los profesores, es decir, será el docente quien enseñe y realice secuencias didácticas en torno a los temas, pero sobre todo tomando en cuenta estas herramientas, para después transmitir ese conocimiento a los alumnos y de este modo los estudiantes serán partícipes del aprendizaje colaborativo.

Dentro de los objetivos de este trabajo están los siguientes:

Objetivo General:

Proponer una estrategia didáctica desde la Geografía Crítica, en el tema Riesgo de Desastres presente en el plan de estudios del 2017, en el Eje 2 “Naturaleza y sociedad” para la asignatura de Geografía en el nivel básico de secundaria primer grado.

Objetivos Particulares:

Realizar un breve análisis sobre la historia de la enseñanza de la Geografía en México y sus transformaciones.

Analizar la visión dominante y alternativa sobre el tema Riesgo de Desastres y su forma de enseñanza en el nivel básico secundaria del primer grado.

Diseñar una secuencia didáctica para el tema de Riesgo de Desastres, desde el análisis de la visión alternativa, y proponer esta secuencia didáctica con el uso del Aula del Futuro.

Con la finalidad de lograr los objetivos anteriormente descritos, conviene destacar que, dentro de este trabajo de investigación se encuentran divididos cuatro capítulos, los cuales se resumen de la siguiente manera:

En el capítulo primero, se analizará desde la Historia, la importancia de la enseñanza de la Geografía, partiendo desde el proceso histórico de la institucionalización de la Geografía a nivel mundial, y pasando por algunas corrientes de pensamiento geográfico, para después enfocarse en el proceso de la enseñanza en México, tomando en cuenta la forma en que ha sido impartida y algunos problemas a los que se ha enfrentado.

Entre las problemáticas que se han identificado y que se enfrenta la Geografía se encuentra la desvinculación de los contenidos de los planes de estudio con relación a la vida cotidiana. Se vincula estrechamente con el tema de Riesgo de Desastres y la percepción del espacio que lo asimila como un contenedor de objetos, en este sentido, la enseñanza de este tema por algunos docentes suele ser basada en el modelo de escuela tradicional⁶, entonces el aprendizaje se vuelve memorizado, limitando el pensamiento crítico del alumno, aunque el plan de estudios y los programas tengan su modelo de enseñanza se continua reproduciendo una enseñanza tradicional con el enfoque conductista, basada en el discurso expositivo del profesor.

Esta escuela tradicional provoca que el alumno crea que no tiene incidencia ni participación en el tema Riesgo de Desastres, al mismo tiempo el docente expone el tema desde la visión dominante y sin fomentar el pensamiento crítico, además de ello, las estrategias educativas que adopta la escuela tradicional encamina a los estudiantes a la competencia que a la colaboración, es por esto que la creación de espacios colaborativos como es el Aula del Futuro, hará que este tipo de enseñanza tradicional quede atrás.

⁶ “Significa método y orden” (Ceballos, A. 2014) y cuenta con las siguientes características, de acuerdo con este autor: Magistrocentrismo, enciclopedismo y verbalismo y pasividad.

Posteriormente, el capítulo segundo se centrará en la incidencia de la Geografía como Ciencia Social y en la forma en la que aborda el tema de Riesgo de Desastres, desde las diferentes visiones y sus aportaciones, partiendo de la visión alternativa para su enseñanza y también como se ha abordado dicho tema desde las Ciencias Naturales y que aportes han tenido.

Al mismo tiempo, se analizarán las dos visiones (alternativa y dominante) del tema, y que implica enseñar desde la visión alternativa, así como las aportaciones a este tema desde las ciencias sociales y naturales. Cabe mencionar que, en la parte histórica de la Geografía se hace una construcción de dos corrientes de la Geografía que abordan este tema y se describen cada una desde la Geografía de la Percepción y la Geografía Crítica, tomando ambas corrientes para la enseñanza.

La enseñanza desde este trabajo tiene como base la visión alternativa del tema, tomando de la Geografía Crítica la concepción del espacio y de la Geografía de la Percepción la vivencia del desastre en sociedad. Esta visión permitirá al alumno fomentar el pensamiento crítico, al mismo tiempo que se le muestran los principales conceptos del tema. De este modo, el Aula del Futuro le apoye al alumno alcanzar estos objetivos pues este espacio de enseñanza-aprendizaje propone un trabajo colaborativo lo que refuta por completo la escuela tradicional.

Dentro del capítulo tercero, se mostrarán a las TIC como una nueva herramienta de enseñanza-aprendizaje y al Aula del Futuro. Como escenario para la enseñanza del tema Riesgo de Desastres. Este capítulo tomará como base la formación recibida para la utilización del Aula del Futuro y de las TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el modelo Tecnopedagógico y el aprendizaje colaborativo que la misma aula propone.

Gracias al diplomado “Innovación en la docencia universitaria” impartido en el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT-UNAM), en el año 2019 se obtuvieron las habilidades y conocimientos para el uso de estas herramientas, la aplicación en la educación y la fundamental ayuda para esta investigación.

Finalmente, en el capítulo cuarto, se realizó el diseño de una secuencia didáctica, desde la visión alternativa del tema Riesgo de Desastres, el uso de las herramientas del Aula

del Futuro y las TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta los aprendizajes y el temario del plan de estudios del 2017. Posteriormente, se hace una propuesta de implementación desde la metodología cuasi experimental. De este modo, se diseña un “pretest” y un “postest” que será aplicable a un grupo de control donde hay un escenario, un instrumento (pretest y postest), un procedimiento que consta de cinco etapas y finalmente un resultado. Para finalizar esta investigación se presentan las conclusiones, resultados y observaciones, además de los anexos que complementan a la misma.

Capítulo 1: La enseñanza de la Geografía en México

“Y vuestra educación, ¿no está también determinada por la sociedad, por las condiciones sociales en que educáis a vuestros hijos, por la intervención directa o indirecta de la sociedad a través de la escuela, etc.?” (Marx, C & Engels, F. 2011).

1.1 La enseñanza de la Geografía en Secundaria

Para comenzar este trabajo de investigación se analiza brevemente el proceso de institucionalización de la Geografía como ciencia. En el siglo XIX, la Institucionalización de la Geografía comenzó en Alemania, esta ciencia se encontraba con la necesidad de tener un reconocimiento entre el mundo académico, junto a otras ciencias como la Filosofía, la Historia y la Economía por mencionar algunas, por lo cual, comienza a ser enseñada en los niveles más altos de la academia, la Universidad. La necesidad de ser reconocida por el mundo académico se propició porque existía un desconocimiento del objeto de estudio de la Geografía, a consecuencia de ello se crearon programas de estudio o planes catedráticos de la futura ciencia geográfica, para que posteriormente fuera incluida en los niveles más básicos de la educación.

“La política de creación sistemática de cátedras de Geografía en la universidad, en Alemania, se inicia en 1873, nada más terminar la guerra con Francia. La decisión del Ministerio de Educación de Prusia, de que todas las universidades alemanas contaron con una cátedra de Geografía, supuso el inicio de la Geografía universitaria en sentido moderno” (Ortega, J. 2000).

De esta forma, se comienza a gestar la institucionalización de la Geografía en todo el mundo, principalmente en países como Francia, España, Italia, Inglaterra y Estados Unidos. Sin embargo, para el caso de México, la Geografía como asignatura escolar inició desde el año 1821. En un principio con el desarrollo de esta disciplina se buscaba la creación y el fomento de una identidad nacional a partir de la identificación de componentes sociales, políticos, económicos, culturales y naturales que se pudiesen incorporar a las clases populares para el desarrollo del país.

La Geografía que podemos identificar como el conocimiento y descripción de los territorios gracias a los viajes de exploración, también se dedicaba a la observación de los astros y las constelaciones, así como a la implementación de la cartografía para plasmar la Tierra hasta ese momento conocida. Fue la necesidad de entender los procesos sociales lo que hizo que se transformara la concepción del espacio en Geografía y el objeto de estudio en nuevas investigaciones.

“La descripción de la tierra, o corografía, exige disponer de mapas para localizar de manera muy precisa el territorio. La confección de mapas ha estado desde el principio asociada al trabajo del geógrafo. Pero esta labor supone conocimientos matemáticos y astronómicos, así como una reflexión científica sobre la forma de la Tierra” (Capel, H. & Urteaga, L. 1991).

En México, la enseñanza de la Geografía durante los años de 1820 a 1830, estuvo bajo la administración de la escuela Lancasteriana, la cual consistía en un método de enseñanza mutua, es decir, que el alumno es capaz de enseñar a otros niños, sin que éste deje de estudiar o aprender, sin embargo, esta escuela promovía la memorización de los conocimientos.

Esta disciplina que aún en la actualidad mantiene su enseñanza, a partir de la memorización y descripción, trae consigo el nulo pensamiento crítico del alumno ante la realidad social en la que vive. Cabe mencionar que, durante este periodo la enseñanza de la Geografía “Se usaron los catecismos geográficos paralelamente con los textos de oraciones e imágenes religiosas que debieron aprenderse de memoria por igual” (Castañeda, J. 2006) que influenciaban el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para el año de 1867 se creó la Ley Orgánica de Instrucción Pública en el entonces Distrito Federal. En 1869 se implementó el Decreto Bases para la Reforma de la Instrucción Pública y es en este momento cuando la educación pasa a manos del Estado, por consiguiente, la iglesia pierde poder con relación a la educación. En dichas leyes y decretos se establecía el privilegio de la escuela primaria de manera gratuita además de que esta fuera obligatoria y que el gobierno tuviera la responsabilidad de impartirla. De este modo la educación ahora pública quedó dividida en dos niveles, el primer nivel corresponde a la educación primaria la cual estaba dirigida a niños y adultos, y el segundo nivel que hace referencia a la educación secundaria.

Entre 1867 y 1869 el entonces presidente de México, Benito Juárez (1806-1872), con los decretos y leyes establecidos durante su periodo presidencial tuvo como resultado el reconocimiento de la Geografía y la Historia como asignaturas para la educación de todos los mexicanos. También dejaron de ser consideradas como un conocimiento compartido y se crearon asignaturas para cada materia en la escuela primaria y secundaria. La Geografía tenía el objetivo de reconocer y enseñar la importancia del territorio nacional, así como las características del país con la finalidad de fomentar un nacionalismo entre los mexicanos.

Para el periodo conocido como el porfiriato, en los años de 1876 a 1911, el gobierno comprendido por Porfirio Díaz (1830-1915) impulsó la creación de escuelas públicas, lo cual trajo como consecuencia positiva la incorporación de la Geografía a la escuela primaria elemental y la primaria superior. Además, se incluyó la enseñanza de la Geografía a la Escuela Nacional de Maestros, actualmente Benemérita Escuela Nacional de Maestros. También se empezaron a difundir libros de Geografía por Antonio García Cubas (1832-1912).

En este periodo resulta evidente la enseñanza de la Geografía descriptiva, enciclopédica y positivista. Entre las distintas materias de los planes de estudio figuraban temas de la Geografía Local, Geografía Física, Geografía del Mundo, Meteorología, Climatología, etc., “[se] sugería utilizar el método progresivo de enseñanza consistente en la localización de información cartográfica y la descripción de información monográfica” (Castañeda, J. 2006).

La etapa que comprende los años 1920 a 1940 es considerada por Castañeda como “El México Posrevolucionario”, se distingue por la creación en 1921 de la Secretaría de Educación Pública (SEP) a manos del entonces presidente Álvaro Obregón (1880-1928) y de quien fuera el primer secretario José Vasconcelos (1882-1959). En 1924 impulsará la Escuela Rural Mexicana y la educación socialista. Durante este periodo la Geografía se vuelve una disciplina de trascendencia para el nivel básico (primaria y secundaria), y también se hace la difusión de libros de texto. Dentro de la educación superior también se dieron cambios relevantes, ya que se inició con la formación de profesionales en Geografía que inicia en la Universidad Nacional de México (actualmente UNAM) y la Escuela Normal Superior. Para 1920, la enseñanza de la Geografía comienza a ser contemplada dentro de los planes de estudio elaborados por la SEP y la educación de nivel secundaria comienza a desarrollarse durante tres años, con esto se establece la continuación de los estudios de la educación primaria. Esto surge como consecuencia de la Ley Orgánica de Educación.

Durante el periodo de 1940 y 1970 se equipararon los planes y programas de estudio en el nivel básico y media superior. No obstante, en el periodo de 1972-1993 se dejó de enseñar Geografía en la educación básica debido a la entrada del Neoliberalismo, el cual buscaba [...] “homologar las instituciones educativas en sus propósitos y perfiles académicos bajo criterios de competitividad, excelencia y calidad” [...] (Castañeda, J. 2006). La Geografía en ese periodo fue enseñada desde las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales. Fue hasta 1993 donde se retomó la enseñanza de la Geografía tanto a nivel primaria y secundaria. En ese mismo año, la educación secundaria se volvió obligatoria, y con ello, el Estado estaba comprometido a suministrar el material y las condiciones necesarias para que los alumnos continúen con su formación después de concluir la escuela primaria.

Desde 1993 hasta hoy en día la Geografía sigue vigente en los planes de estudio. Al paso del tiempo, ha disminuido su presencia como asignatura por diversos componentes: desinterés de las autoridades ante la enseñanza de la materia y el desinterés de los alumnos a los contenidos de esta asignatura. En ese sentido, continúa extendiéndose el desinterés del alumno a la materia debido a la memorización de los contenidos que hoy en día siguen vigentes como estrategia didáctica muy actualizada por los docentes; al respecto a esto señala Calderón, G.:

“Los maestros tienen que estar dispuestos a seducir; entendida ésta como la oportunidad para combatir la indiferencia para recuperar la posibilidad de cautivar, motivar e interesar al estudiante en su formación y no presentarse como obsesionado por detectar y medir rendimientos escolares y eficiencias terminales, con indicadores propios del control de calidad” (Calderón, G. s/f).

Debido a estas problemáticas antes señaladas y al mismo desarrollo de la ciencia geográfica en cuanto a su enseñanza surge el fortalecimiento de esta disciplina, ya que en algunas Universidades se dieron a la tarea de crear una carrera enfocada a la Geografía con la finalidad de formar profesionales en esta disciplina y de este modo difundir su importancia, al mismo tiempo crear algunas asignaturas dentro de los planes de estudio de la Licenciatura enfocadas en su enseñanza.

En el cuadro 1:1 Principales universidades que imparten la Licenciatura en Geografía se observan las 5 principales, el primer lugar se encuentra la Universidad Nacional Autónoma de México; dentro de su oferta académica se encuentra la Licenciatura en Geografía y en su mapa curricular se encuentran algunas materias enfocadas a la docencia. En cuanto a la oferta académica que respecta al posgrado se encuentra la Maestría en Docencia para Educación Media Superior (MADEMS) que está directamente enfocada en la enseñanza de la Geografía a nivel Medio Superior.

De acuerdo con datos de Artasu, M. 2014, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Guadalajara poseen el [...]”64.20 por ciento de los matriculados en Geografía [...]. Estas universidades son de las primeras que hicieron la apertura a esta licenciatura mientras que el resto del cuadro, [el] “8.68 por ciento [representa la] licenciatura en Geografía humana de la Universidad Autónoma Metropolitana [y] el 8.10 por ciento de la licenciatura en Geografía de la Universidad Veracruzana” Siendo estas las universidades con mayor matriculados y egresados de esta licenciatura respectivamente.

Cuadro 0:1 Principales universidades que imparten la Licenciatura en Geografía

Principales Universidades que imparten la Licenciatura en Geografía		
Universidad	Licenciatura	Posgrado
Universidad Nacional Autónoma de México	Licenciatura en Geografía	Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) Maestría en Geografía Doctorado en Geografía
Universidad Autónoma del Estado de México	Licenciatura en Geografía	
Universidad de Guadalajara	Licenciatura en Geografía	
Universidad Autónoma Metropolitana	Licenciatura en Geografía Humana	
Universidad Veracruzana	Licenciatura en Geografía,	
Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Artasu, M. 2014).		

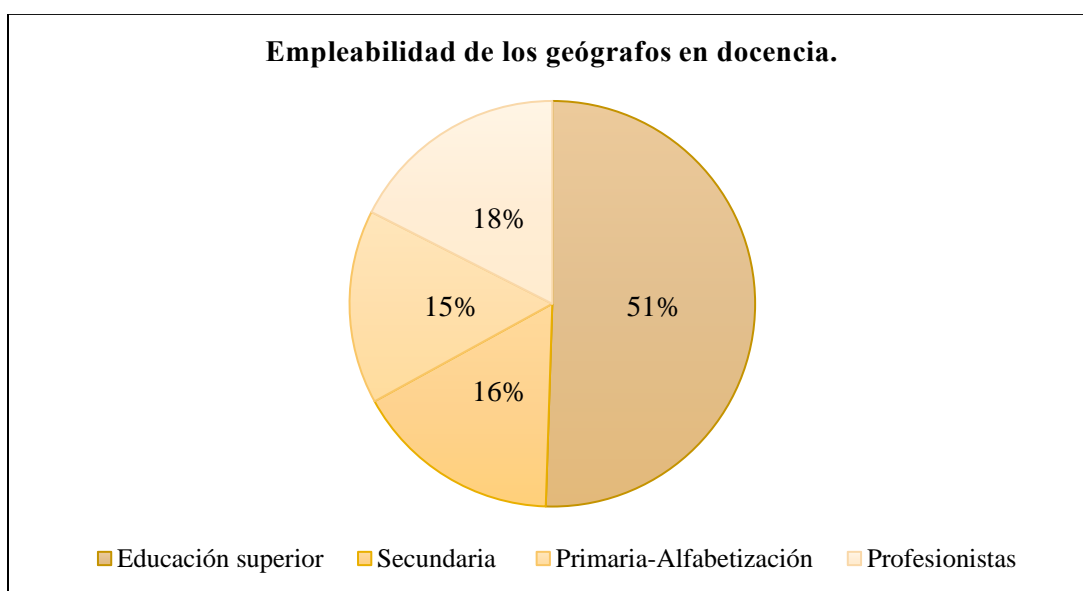
En la tabla anterior se muestran algunas de las universidades que imparten la licenciatura en Geografía. Sin embargo, pocas de ellas ofrecen espacios y materias dedicadas a su enseñanza en los niveles básico y medio de la educación en México. A pesar de que la docencia es uno de los principales campos laborales del geógrafo, los planes y programas de la licenciatura en las diferentes universidades se enfocan en producir ciertas habilidades y aptitudes consideradas como “técnicas con mayor productividad” dejando de lado la docencia. La Geografía como ciencia y como asignatura escolar tiene el objetivo de “hacer conciencia a los ciudadanos de esa naturaleza, en la que todos viven una realidad en la que tienen vivencias espaciales” (de Moreno, E. A. 2010). Con ello, es considerable preguntar si las pocas materias de enseñanza en la licenciatura nos capacitan como Geógrafos para dar clases a nivel básico o medio y si se requieren conocimientos especializados del nivel al que se impartirán clases.

Ilustrando el campo principal del Geógrafo en la gráfica 1:1 Empleabilidad de los geógrafos en docencia, se observa la empleabilidad y los principales niveles académicos en donde trabaja el geógrafo. Uno de los principales campos laborales del geógrafo empleado

en docencia es la Escuela Normal Superior en donde se capacitan justamente en docencia de diversas disciplinas, entre ellas la Geografía.

La siguiente gráfica elaborada con base a Artasu, M. 2014 sirve para dar un panorama general de la importancia de la enseñanza de la Geografía en los diferentes niveles educativos.

Gráfica 0:1 Empleabilidad de los geógrafos en docencia



Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Artasu, M. 2014).

La Geografía en la educación básica se encuentra en constante cambio debido a las Reformas Educativas, además de ello el conocimiento que se imparte a nivel básico no es lo suficientemente significativo para entender la realidad actual. Por otro lado, la enseñanza de la Geografía requiere de otros recursos didácticos para su enseñanza como las Tecnología de Información y Comunicación (TIC), por ello, surge la propuesta de secuencia didáctica con las herramientas del Aula del Futuro.

En el siguiente apartado se muestran algunos retos a los que se enfrenta la enseñanza de la Geografía y aunque no todos pueden ser resueltos por los docentes, si se presentan algunos casos. Por ejemplo, el docente en la educación básica no tiene injerencia en la elaboración de los programas de estudios, por ello, no puede proponer contenidos. Sin embargo, puede modificar el cómo enseñar, valiéndose de métodos y recursos sugeridos por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

1.2 Los retos de la enseñanza de la Geografía Contemporánea

La presencia de la Geografía tiene una larga trayectoria ya que es una de las ciencias más antiguas. No obstante, presenta algunos retos en cuanto a su enseñanza. Para esto, el eje de esta investigación es el análisis del tema de Riesgo de Desastres desde las dos visiones que se tienen del tema que implica enseñar desde una u otra visión y que se aprende de ellas, además dentro de una enseñanza memorística y la falta de ampliación a la vida cotidiana de alumnos. A continuación, el análisis de esos retos.

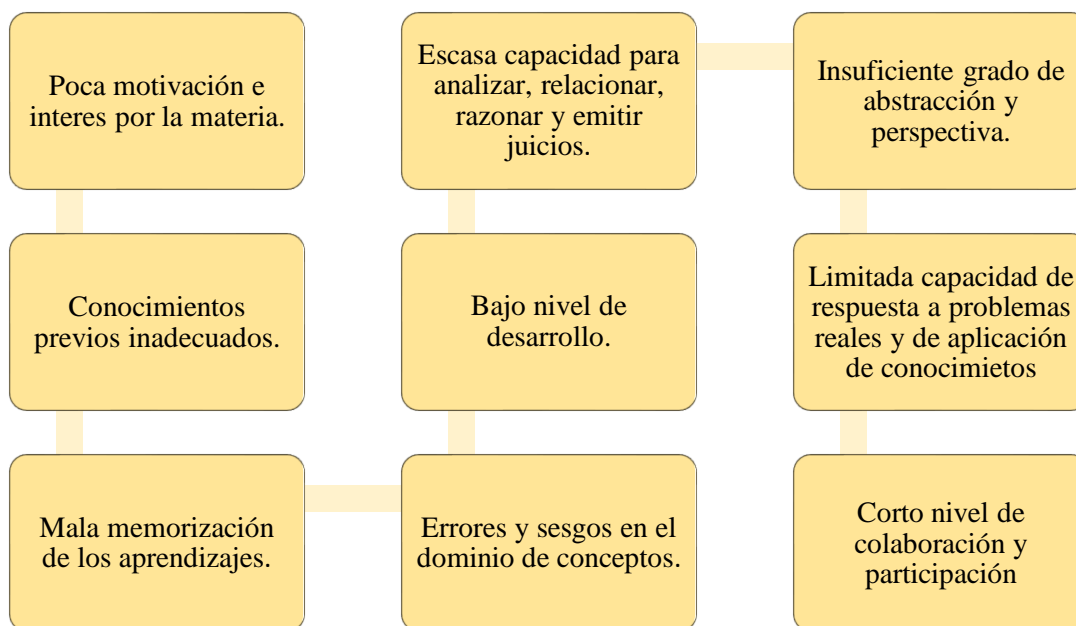
Esta disciplina se encuentra sumergida en problemas curriculares. Existe una desvinculación de los contenidos de los planes y programas de estudio en el nivel básico educativo con relación a la realidad social en la que actualmente vivimos; por ejemplo, en el plan de estudios del 2011 en secundaria el tema de Espacio Geográfico y Mapas, se encuentra en el Bloque I, mientras que Calidad de Vida, Ambiente y Prevención de Desastres se encuentra en el Bloque V. en el plan de estudios actual (2017) se encuentra en el Eje I: Análisis Espacial y Cartografía el tema Espacio Geográfico y en el Eje II: Naturaleza y Sociedad el tema Riesgos en la Superficie Terrestre, ya no tan desvinculados como en los planes de estudio anteriores. Sin embargo, el énfasis está en el aprendizaje de los alumnos, ya que este puede ser poco o nada significativo, además de que lo aprendido dentro del aula muchas veces no lo aplican o no lo relacionan a la vida cotidiana.

Esta disciplina es la que se encarga tanto del estudio del Riesgo de Desastres, así como también de su enseñanza en los diferentes niveles escolares. Sin embargo, esta asignatura se ve afectada por las dos visiones del tema, las cuales se abordarán más adelante. Además de ello, existen otros retos a los que se enfrenta, por ejemplo, el poco interés de los docentes al explicar este tema pues “La enseñanza de la Geografía en la educación básica recientemente ha estado inmersa en ciertas modificaciones en el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB)” (SEP, 2011). Como disciplina y como asignatura escolar a nivel básico, específicamente en secundaria, es de las materias que da a conocer las características del espacio geográfico en sus diferentes escalas. Es una de las materias que relaciona y que pone en vigor la relación sociedad-naturaleza.

“El conjunto geográfico dejó atrás su carácter memorizador, ideográfico o enciclopedista y optó por una credencial científica que le obliga a asumir los problemas teórico y metodológicos en sus estudios, permitiendo la gravitación de la enseñanza factual sea disminuida” (Uribe, G.1998).

Después de la institucionalización de la Geografía y de varias corrientes del pensamiento geográfico, poco a poco se dejó de enseñar una Geografía tradicional, memorizadora y se comenzó a ver la importancia de esta disciplina para entender la relación sociedad-naturaleza, además de explicar el espacio en el que vivimos y hacerlo parte de nosotros y no como algo ajeno. Sin embargo, los planes y programas de estudio continúan proporcionando una enseñanza de la Geografía tradicional y descriptiva, totalmente desvinculada de la vida cotidiana. Algunas de las dificultades de aprendizaje a las que se enfrenta la Geografía como Ciencia Social, las cuales se mencionan en el siguiente esquema:

Esquema 0:1 Dificultades de aprendizaje de las Ciencias Sociales



Fuente: Elaboración propia con base a bibliografía referida: García, A. & Jiménez, J. 2006.

A los elementos señalados en el esquema anterior se le suma la desvinculación de los contenidos de los programas de estudio con relación a la realidad social, dando como resultado que el conocimiento impartido no logre su objetivo para con el alumno. El objetivo general de esta investigación es proponer el diseño de una secuencia didáctica al tema de Riesgo de Desastres del plan de estudios de Geografía a nivel secundaria, esta propuesta de enseñanza requiere para su aplicación de recursos didácticos novedosos y al mismo tiempo un aula diferente al aula tradicional para que pueda llevarse a cabo es importante mencionar que esto es parte de la propuesta que se plantea en el trabajo.

Un punto considerable dentro del acomodo de esta investigación es exponer y justificar por qué se habla de la enseñanza de la Geografía y de los retos que tiene la enseñanza de esta asignatura, estos retos son los que menciona García, A. & Jiménez, J. Esquema 1.1 Dificultades de aprendizaje de las Ciencias Sociales, la respuesta es según Artasu, M. “Las estadísticas del Observatorio Laboral que muestran que la docencia es el sector de cobijo de gran parte de los egresados en Geografía” (Artasu, M. 2014). Dando un panorama general el sector educativo es una salida laboral para el geógrafo, además, es parte fundamental para la formación de los estudiantes de secundaria, ya que ayuda al alumno a entender las relaciones del medio local donde vive y analizar las problemáticas de la vida cotidiana conociendo el espacio. Los docentes en Geografía enfrentan diferentes desafíos en el ámbito de la enseñanza. En el esquema anterior se mencionaron varias problemáticas a las que se enfrenta la enseñanza de la Geografía. De estas problemáticas hay dos que consideramos son posibles de solucionar con la propuesta y el desarrollo de esta investigación:

Cuadro 0:2 Observación a las problemáticas de aprendizaje

Observaciones a las problemáticas de aprendizaje		
Problema	Causas	Posible solución
Limita la capacidad de respuesta de los alumnos a los problemas reales y de aplicación de conocimientos.	La ineficiencia que tiene el alumno para relacionar lo visto en el aula con la vida cotidiana.	Propuesta por parte del docente de realizar actividades en un entorno de aprendizaje colaborativo y de pensamiento crítico de tal forma que se pueda interactuar con el espacio.
Corto nivel de colaboración y participación por parte de los alumnos.	La retracción de los alumnos por la dificultad de comprensión de los temas y el poco interés colaborativo sin el beneficio propio o la utilidad inmediata ante problemas de la vida cotidiana.	El docente propicia la búsqueda de participación con los alumnos bajo un ambiente de aprendizaje colaborativo, brindándoles actividades en las que observen una utilidad.

Fuente: Elaboración propia con base en Shunk, D. (2012).

Una de las limitaciones de esta propuesta es que el docente en Geografía no puede inferir o modificar los contenidos en los planes y programas de estudio, pero si puede modificar el “Cómo” es decir ¿Cómo se puede cambiar el método de enseñanza que sean diferentes a los del Aula Tradicional? Para ello surge un escenario donde el alumno y el docente tengan acceso a distintas tecnologías entre las que se destaca el uso de una computadora, proyectores, tabletas, red de internet y una capacitación acorde a las herramientas. Un escenario que cumple con estas características es el Aula del Futuro, al respecto menciona Gamboa, F. lo siguiente:

“En esta aula la tecnología no “viste” al salón de clases de modernidad y herramientas atractivas para los alumnos, va más allá, y ensaya nuevas formas de enseñar y aprender, basadas en espacios colaborativos. Usa dispositivos electrónicos (tabletas, computadoras, pizarrones electrónicos y muros colaborativos) como una forma de compartir el conocimiento” (Gamboa, F. 2017).

Una de las problemáticas a las que se enfrenta la Geografía con respecto al tema Riesgo de Desastres en nivel secundaria es la existencia de dos visiones del desastre, es decir, a la visión dominante y la visión alternativa. Cada una de estas visiones concibe el espacio de diferente forma, por lo cual, la forma de enseñanza-aprendizaje es diferente y sobre todo

el tema se explica de manera distinta. En esta investigación se parte de la enseñanza del tema riesgos y vulnerabilidad desde la visión alternativa, ya que es la que considera al espacio como un producto social en donde los responsables de los desastres mal llamados naturales es el mismo ser humano.

En los siguientes apartados de la investigación se explica con detalle cada una de estas visiones, y al mismo tiempo se pretende enfatizar en las causas y consecuencias de cada uno de estos enfoques dentro de la enseñanza de la Geografía. Es necesario considerar que la Geografía es la encargada, como asignatura, de impartir este tema que puede ser considerado por algunos como importante. Sin embargo, existen otras disciplinas, por ejemplo; la Geología, Geomorfología, Ingeniería Civil que también se encargan de explicar dicho tema independientemente del enfoque de su explicación. No solo la Geografía es la encargada de su estudio, pues el tema de Riesgo de Desastres es multidisciplinario, y la Geografía es la asignatura escolar que dedica a su enseñanza de este tema en los distintos niveles educativos.

Es por ello por lo que surge la necesidad de proponer una estrategia didáctica donde el proceso de enseñanza-aprendizaje sea por medio del aprendizaje colaborativo, se utiliza este tipo de aprendizaje porque está enfocado a grupos pequeños de alumnos, además cada alumno no solo es responsable de su aprendizaje, sino que de forma colaborativa se ayudan entre compañeros para aprender, también, con las herramientas que el Aula del Futuro posee resulta sencillo utilizar el aprendizaje colaborativo. Además, dentro del modelo Tecnopedagógico en el que se puedan emplear las TIC como herramientas que ayuden a este proceso.

En la siguiente tabla se muestran las dos visiones con relación a su corriente de pensamiento geográfico desde cómo se aborda el tema de Riesgo de Desastres y al mismo tiempo las implicaciones que cada una de ellas aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje y también la forma de relacionar la vida cotidiana con el tema.

Cuadro 0:3 Enseñanza del tema Riesgo de Desastres

Enseñanza del tema Riesgo de Desastres		
Corrientes de la Geografía	Geografía Positivista (visión dominante)	Geografía Crítica (visión alternativa)
Concepción del espacio	Espacio-Contenedor (Naturaleza-Sociedad)	Especio-Producto (Sociedad-Naturaleza)
Responsables	Naturaleza	Actores sociales
Factores	Fenómenos naturales	Relaciones sociales y fenómenos naturales
Tipo de aprendizaje	Conductista	Aprendizaje significativo Constructivismo
Modelo	Tradicional	Tecnopedagógico
Aula	Aula Tradicional	Aula del Futuro
Fuente: Elaboración propia con base en Cape, H. & Urteaga, L. (1991), Lefebvre, H & Gutiérrez, E. (2013), Calderón, G. (2001), Shunk, D. (2012) & Bosco, M. (2019).		

Ahora bien ¿Qué es lo que implica que se enseñe de una u otra forma este tema? Existen causas y consecuencias de cada visión y de su enseñanza; por ello surge la necesidad de buscar nuevas alternativas, siendo el Aula del Futuro un escenario y la visión alternativa; la cual va a promover en el alumno el pensamiento crítico. Este se logra a través de preguntas que como individuos nos formulamos a diario, acerca de cualquier situación en la que nos enfrentemos día a día; este pensamiento se le atribuye al filósofo griego Sócrates, el cual formulaba que el uso de este pensamiento en primera instancia era para desafiar ideas y pensamientos del ser humano en su época y en segunda instancia para obtener un método de raciocinio y análisis, ante preguntas y respuestas propias de la época.

En ese sentido, dentro del aula, este pensamiento favorece al alumno a reflexionar de forma racional la vida cotidiana y la escuela, por medio de cuestionamientos del entorno social al que el individuo está expuesto. El pensamiento crítico dentro de la escuela es acusado de “no haber cumplido con esta [finalidad] al enfatizar la memorización y la reproducción de la información” (Arenas, A. 2007). De este modo este pensamiento no es una opción para la escuela tradicional ya que es totalmente opuesto a su modelo.

1.3 El Riesgo de Desastres un tema necesario para enseñar

Es pertinente señalar que la formación sobre la prevención y mitigación⁷ de los desastres corresponde al sector educativo, la Geografía es la encargada de impartir este tema en el nivel básico de la educación y es muy probable que a nivel secundaria sea la última vez que los alumnos reciban la enseñanza de este tema. De esta forma el aula de clases y el tipo de enseñanza que el profesor imparta dará como objetivo “que la educación contribuya y facilite el logro de una cultura de prevención, y que la población y las comunidades se preparen y actúen frente a los desastres” (Bernal, L, 2007). Es considerable la enseñanza de este tema ya que estamos constantemente en distintos riesgos.

A nivel mundial, la ocurrencia de los Desastres ocasiona pérdidas humanas, económicas y materiales ocasionados por fenómenos naturales (sismos, terremotos, inundaciones, tsunamis, ciclones, deslizamientos, erupciones volcánicas, etc.). Por ello es pertinente entender que no son desastres naturales, sino que el desastre es una construcción social y un proceso que afecta a los más vulnerables.

Al respecto de vulnerabilidad Calderón 2001 menciona “la vulnerabilidad está considerada como el potencial a pérdida y se reconoce como un concepto esencial, tanto en el campo de la investigación, así como para el desarrollo de estrategias de mitigación a escala local, nacional o internacional”, de este modo se hace evidente que existen lugares y población más vulnerable que otra. Es pertinente no solo entender el desastre como un proceso, sino también como saber las consecuencias de estos a diferentes niveles.

De acuerdo con The International Disaster Database (2020), durante el periodo 2000-2019 se registraron 7,344 desastres en todo el mundo entre los cuales destacan las categorías de fenómenos hidrometeorológicos, climatológicos, meteorológicos y geológicos. Los desastres de origen geológico son aquellos que tienen como causa los movimientos de la

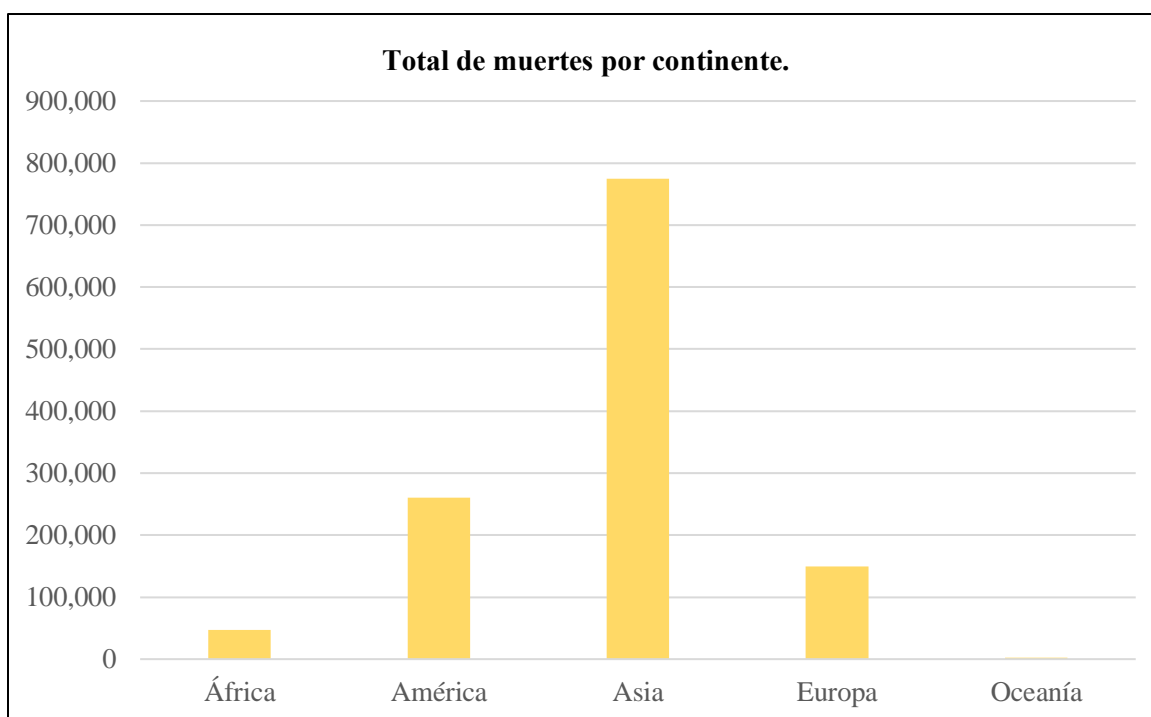
⁷ Este término se refiere a “*Es eliminar o reducir en lo posible la incapacidad de la comunidad para absorber, los efectos de un determinado cambio en el ambiente, además de reducir su impotencia frente al riesgo, ya sea éste de origen humano o natural (Wilches-Chaox, G. en Maskrey, A. 1993).*”

corteza terrestre. De acuerdo con la fuente anterior los fenómenos de origen geológico se clasifican en terremotos, erupciones volcánicas y movimientos de ladera. Estos son los que originan mayor número de pérdidas.

En cuanto a pérdidas humanas se refiere de acuerdo con The International Disaster Database (2020) fue de un total de 1,234,121 personas en todo el mundo a causa de los desastres durante este mismo periodo. Para el número de heridos se obtuvo un total de 4,198,760 y personas que quedaron sin hogar se obtuvo una cifra de 39,627,59. Finalmente, se registran \$2,577,860,332 dólares de pérdidas.

En la siguiente gráfica se muestra el total de muertes por continente. El continente que más registra muertes es el asiático lo cual tiene relación con el gran número de personas que habita este lugar con un total de 774,503; seguido del continente americano con un total de 260,647; posteriormente Europa con 149,739 muertes por desastre; África con 47,007 muertes y Oceanía que ocupa el último lugar con un total de 2,225 muertes por desastre.

Gráfica 0:2 Muertes por desastre 2000-2019



Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (The International Disaster Database, 2020).

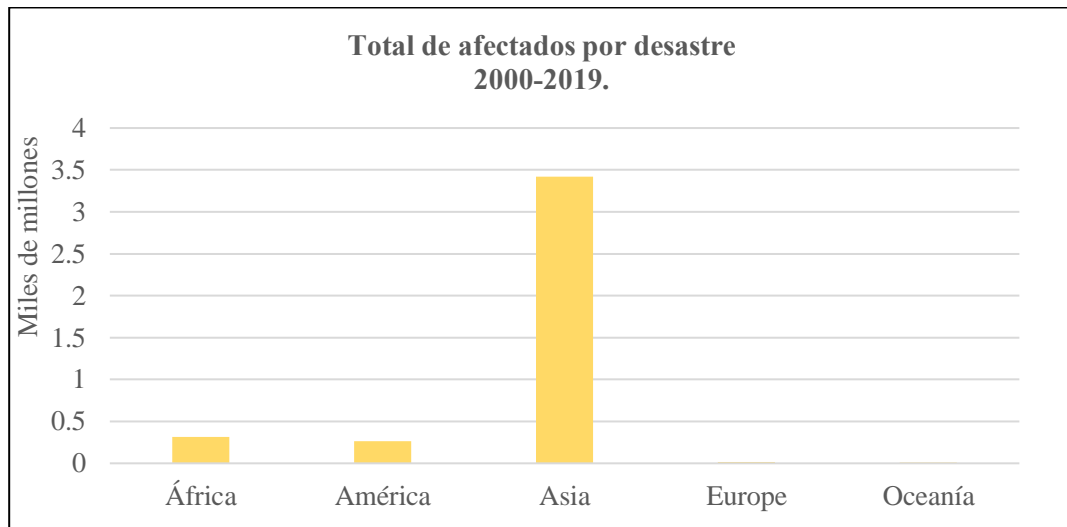
A nivel continente, históricamente América ha sido y es escenario de amenazas⁸ naturales y acciones humanas que han provocado desastres, esto se refiere a que “constituyen el resultado de procesos que, ante la presencia de una amenaza, se convierten en detonadores o reveladores de situaciones críticas preexistentes en términos sociales, económicos y políticos” (García, V. 1996). La vulnerabilidad de la población que existe en el continente americano se ve reflejada en las cifras y datos que continuación muestro. Es claro que el continente contiene los países con un Índice de Desarrollo Humano bajo, una calidad de vida baja a comparación de los otros continentes. También, los desastres no solo se pueden medir en pérdidas económicas, sino también en los decesos a causa de los desastres. Un punto para considerar es analizar los planes y programas ante emergencia de cada país, de este modo se puede saber que tan preparados están para enfréntalos y mitigar los daños. La estructura económica se asocia a algunas causas de los desastres y la distribución esas riquezas en la sociedad que provocan vulnerabilidad en sectores desfavorecidos de la población, pero sobre todo es evidente que esas causas ocasionan que la población se asienta en zonas de constante peligro⁹ de amenazas naturales, lo que trae afectados, muertos y pérdidas económicas en general.

La siguiente gráfica muestra el número de afectados por desastres, el continente asiático ocupa el lugar más alto de afectados, se muestra una cifra de 3,418,651,251; seguido se encuentra el continente africano con 313,148,529; posteriormente el continente americano con 262,288,935; el continente europeo con 14,290,551 y por último Oceanía con un mínimo de afectados por desastres con una cifra de 6,574,196.

⁸ De acuerdo con Hewitt, K. en Mancilla, (1996) “El termino amenaza hace referencia a las condiciones o procesos que tienden a iniciar episodios de daños excepcionales (por ejemplo, terremotos o sequias, explosiones industriales o derrames de petróleo)”.

⁹ Se le denomina así “Es la ocurrencia o amenaza de ocurrencia de un acontecimiento natural o antrópico” (Castro, A., 2000).

Gráfica 0:3 Afectados por desastre 2000-2019



Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (The International Disaster Database, 2020).

En una escala mayor a nivel continente, históricamente América ha sido escenario de amenazas que han provocado desastres, este término se refiere a que “constituyen el resultado de procesos que, ante la presencia de una amenaza, se convierten en detonadores o reveladores de situaciones críticas preexistentes en términos sociales, económicos y políticos” (García, V. 1996).

La vulnerabilidad que existe en el continente americano se ve reflejada en las cifras y datos que continuación muestro en algunas gráficas. Es claro que el continente contiene los países con un Índice de Desarrollo Humano bajo, una calidad de vida baja a comparación de otros continentes del mundo.

Las gráficas muestran una comparación de cuanto afectan los desastres a este continente. El análisis a escala nacional de los desastres será un parteaguas para justificar que México no está preparado para enfrentar un desastre y que la enseñanza de los Riesgo de Desastres en secundaria puede ser una opción para tomar conciencia, entender el proceso y, sobre todo, tener incidencia ante los desastres.

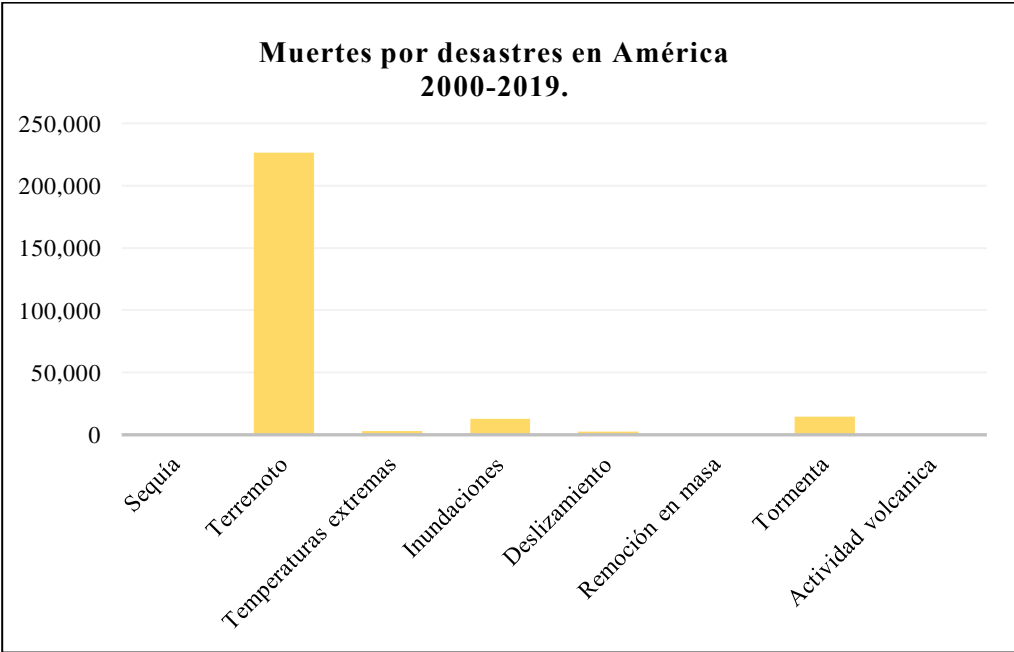
En cuanto a datos en América durante el periodo de 2000-2019, de acuerdo con The International Disaster Database, 2020, se obtuvieron las siguientes cifras: un total de muertes de 260,647; un total de heridos de 2,198,353; personas sin hogar suman un total de 3,231,567;

sumando un total de afectados de 2,622,889,335 y una suma total de pérdidas económicas en dólares de \$1,171,724,596.

Algunos de los países que se ven más afectados por los desastres son los países del Caribe, México, Chile, Guatemala, Ecuador, Costa Rica, Nicaragua, el Salvador y Perú, también estos países son los que tienen mayor vulnerabilidad a los fenómenos naturales y del mismo modo son algunos de los países que más registran actividad sísmica. Otro tipo de fenómeno que atraviesan algunos de estos países es el “anillo de fuego”, algunos de los países situados en este lugar son los que van desde México hasta Chile, algunos países del Caribe también se encuentran vulnerables a estos fenómenos, este tipo de fenómeno natural es de los que ocurren con menos frecuencia. Sin embargo, la capacidad de actuar es lenta y provoca muertes. Las inundaciones, deslizamientos y sequías no se quedan atrás, pues también son fenómenos naturales que afectan a gran parte del continente americano, al mismo tiempo los incendios forestales son un peligro latente para algunos países y sus ecosistemas.

En la siguiente grafica se muestra el total de muertes en América por el tipo de desastre en el periodo de 2000-2019, siendo los terremotos los que mayormente arrastran decesos teniendo un total de 226,449 muertes a su paso:

Gráfica 0:4 Muertes por desastre 2000-2019



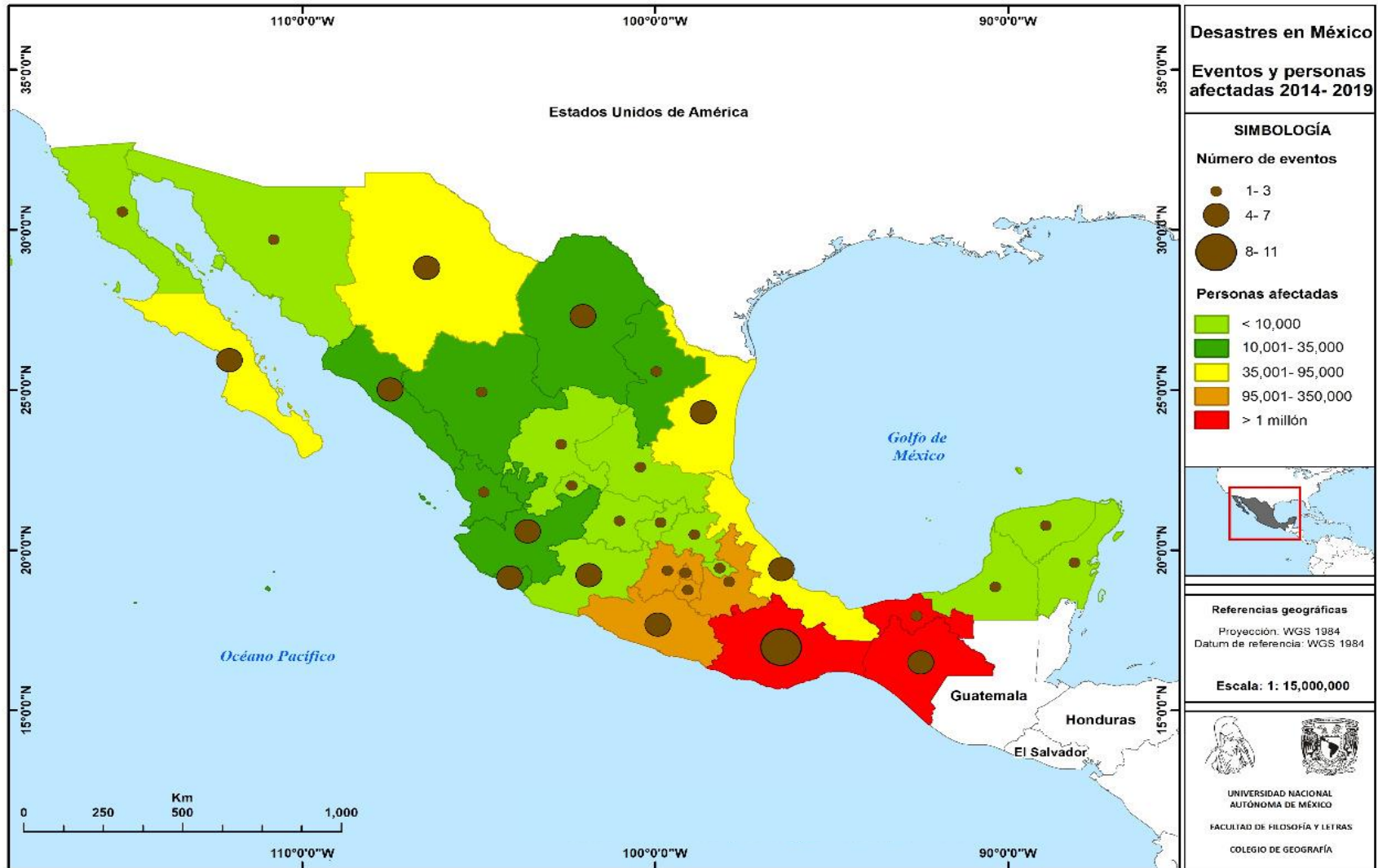
Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (The International Disaster Database, 2020).

De acuerdo con la ubicación geográfica de México, se muestra como un escenario de manifestación constante de fenómenos naturales, por ello surge la necesidad de estar preparado para entenderlos, explicarlos, pero sobre todo tomar conciencia, por otro lado, señalar que el desastre causa un impacto en pocas horas en la sociedad vulnerable, en el caso de México la ocurrencia de desastres es constante, sismos, huracanes, deslizamientos, erupciones volcánicas, etc., ocasionan pérdidas humanas, materiales y económicas; por ello la enseñanza desde la visión dominante proporcionará al alumno tener una gestión local del riesgo¹⁰. Con ello, en el aula de clases se le enseñará a tomar iniciativa para reducir el riesgo desde casa y tomar medidas de prevención en el hogar para cualquier evento catastrófico que pueda presentarse y así estar preparado.

En la siguiente hoja se expone un mapa con algunos datos del impacto de los desastres en México, se muestran datos como número de eventos ocurridos por estado y el número de personas afectadas por desastres en cada estado durante el periodo de 2014-2019:

¹⁰ El termino se refiere a la “capacidad de las sociedades de transformar sus condiciones de riesgo con el fin de evitar o disminuir el impacto de desastres futuros” (Zilbert, L. 1998).

Mapa 0:1 Desastres en México



Fuente: Elaboración propia con base en emergency Eventos Database (EM-DAT), Centre for Reserch of the Epidemiology of Disasters, 2014-2019.

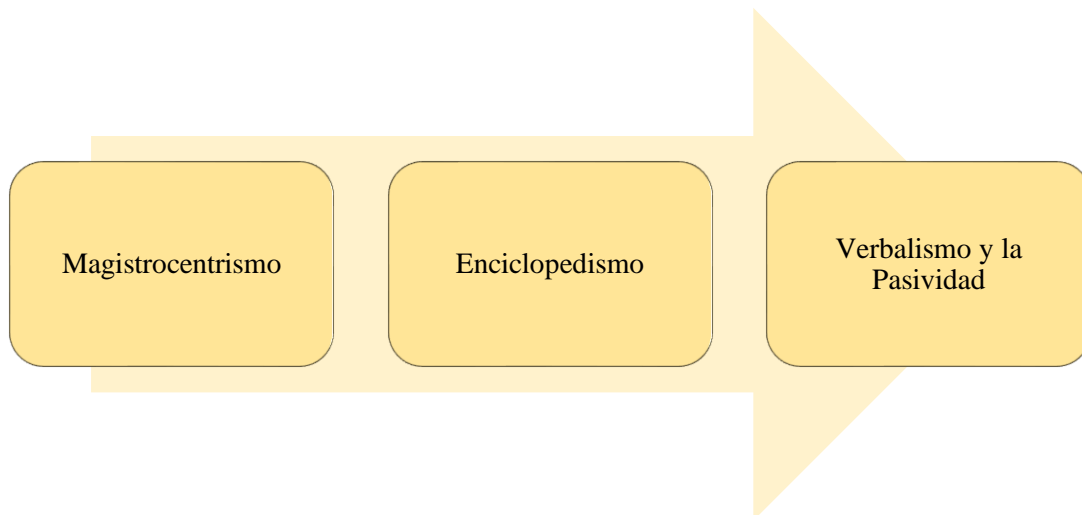
Después de hacer un análisis de datos del impacto de los desastres a diferentes escalas, es pertinente centrar la investigación en México y como los desastres afectan a escala nacional. Tras observar el mapa anterior y los resultados, sigue siendo necesario seguir incluyendo este tema en la educación secundaria. Es evidente que su incorporación de este tema dentro de la educación haría la diferencia de la toma de conciencia por parte de los estudiantes. Es necesario que entiendan y sepan que tienen incidencia en cuanto a la prevención y mitigación de los desastres pues es una posibilidad para reducir el número de muertes que los desastres dejan a su paso, al mismo tiempo la construcción de inmuebles adecuados y resistentes a los desastres es tarea de la educación.

1.4 Alejados de una enseñanza de la Geografía tradicional

Otro de los retos a los que se enfrenta la enseñanza de la Geografía en secundaria es el papel que juega el Aula Tradicional con relación a la enseñanza del tema Riesgo de Desastres, en un primer momento se ha considerado que esta aula representa dentro de la enseñanza un obstáculo para que el aprendizaje de las materias de las Ciencias Sociales sea significativo y solo pasen a formar como “asignaturas de relleno” dentro del plan curricular de la enseñanza en el nivel secundaria en México. A continuación, se explicará y analizará como ha prevalecido hasta hoy en las escuelas.

La escuela tradicional surge en el siglo XVII, tiene un enfoque donde su fundamento principal es la escolástica, que significa método y orden, partiendo de este concepto la escuela tradicional tiene características propias en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje que se expone en el siguiente esquema:

Esquema 0:2 Organización del Aula Tradicional



Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Ceballos, A. 2014).

Las características antes mencionadas dan paso a un Aula Tradicional en donde en el magistrocentrismo describe que el profesor es la base del conocimiento, el maestro será la guía y el modelo, será la persona que el alumno debe obedecer; en ese sentido el docente está

a cargo de la disciplina y el castigo, los cuales en esta aula son fundamentales para el progreso de aprendizaje del alumno.

En ese sentido se afirma que dentro del Aula Tradicional el docente recurre a los premios y castigos (programas de modificación de conducta) que en pocas ocasiones forjan cambios duraderos en la actitud y comportamiento del alumno.

“La investigación y la lógica -dice el autor- nos hacen ver que los castigos y los premios realmente no son los dos lados de una misma moneda. Ambas estrategias significan también formas de tratar de manipular el comportamiento de alguien; en un caso, apuntando a la pregunta: ¿Qué quieren ellos que haga, y qué me pasa si no lo hago? Y en otro caso orillando al niño a preguntar: ¿Qué quieren ellos que haga ¿Y qué obtengo si lo hago? Ninguna de estas estrategias ayuda a los niños a enfrentar la pregunta: ¿Qué clase de persona quiero ser?” (Pérez, M. 2004).

Este método surge como una técnica de control hacia los estudiantes, ya sea un control basado en amenazas, chantajes y miedo hacia el castigo. Dentro de la escuela, este procedimiento está directamente ligado a las calificaciones, es decir, si el alumno obtiene una calificación desfavorable para el docente, padres o el tutor, este obtendrá un castigo y si la calificación obtenida es positiva para el docente padres o para el tutor obtendrá un premio, orillando así al alumno a no asumir la responsabilidad de su bajo o alto rendimiento académico.

El enciclopedismo se refiere a la forma de ordenar los temas que se deben ver en clase, todo se encontrará programado y ordenado con el fin de que lo enseñado en clase “cubra” los temas y que no exista por parte de alumno la distracción o la necesidad de buscar el tema fuera del aula. El resultado es el nulo pensamiento crítico en el alumno pues limita la capacidad de cuestionar lo visto en el aula y la vida cotidiana.

El verbalismo y la pasividad hacen referencia a que el método de enseñanza será el mismo para todos los alumnos, sin considerar las capacidades que algunos alumnos pueden presentar. La repetición constante del tema expuesto por el profesor será un método de memorización para el alumno quien juega un papel importante en el aprendizaje del tema, aunque como tal no se presenta un aprendizaje sino una memorización de lo enseñado.

El método y las características de la escuela tradicional se basan en la enseñanza, mas no en el aprendizaje. Muchas de las cosas que se instruyen en la escuela las hemos olvidado con el paso del tiempo y otras cosas las hemos aprendido de la vida cotidiana de forma empírica. Esto produce contradicción, ya que la escuela tradicional desvincula completamente lo enseñado en clase con lo vivido en la cotidianidad y esta escuela se limita a la función del docente que es explicar y exponer sus conocimientos; el alumno toma el papel donde simplemente es un repositorio que recibe todo lo que el docente expone, el alumno es, entonces, simplemente una pieza de barro que se puede modelar a la imagen y semejanza del profesor.

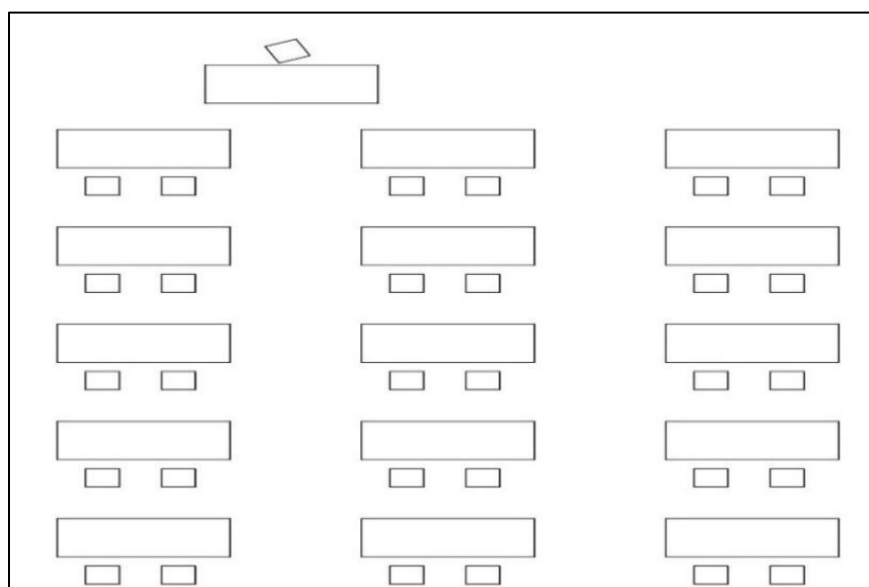
Dentro de las características del Aula Tradicional está conducir al alumno a pensar y actuar de forma individualista dejando a un lado el trabajo colaborativo, además de que el docente se puede presentar como una forma autoritaria dando como resultado una sumisión por parte de los alumnos.

“La escuela tradicional está cerrada sobre sí misma y no posee nexos que la unan con la realidad (no prepara para la vida); así, la escuela primaria prepara para la secundaria, ésta para la enseñanza superior y esta última deja al individuo preparado para aprender como ejercer su profesión” (Jiménez, M. 2009).

El alumno realiza cada una de sus actividades académicas de forma automática y sin fomentar el pensamiento crítico respecto a lo aprendido en el aula, además de ello el Aula Tradicional tiene como fin una reproducción de la vida cotidiana, totalmente desvinculada de la escuela y la misma vida como individuo. De este modo, esta aula tiene el objetivo de que el profesor imparta la cátedra en clase, al mismo tiempo el acomodo del aula será dado por el mismo profesor y las autoridades escolares, incluso el acomodo del alumnado pocas veces es escogido por el mismo, como ejemplo totalmente empírico, el acomodo del aula de clases donde actualmente trabajo lo decidió la directora, de acuerdo con la conducta de cada alumno, es decir el alumno que tenga una conducta desfavorable con respecto a los demás alumnos, es el que se encuentra frente al profesor.

El acomodo del mobiliario permite al docente tener control del grupo y ser el observador de lo que ocurre dentro del salón de clases. El docente jugará el papel de autoritarismo, por ello, el aula de clases se organiza como lo muestra la siguiente ilustración donde no hay trabajo colaborativo de parte de los alumnos y del docente.

Ilustración 0:1 Organización del Aula Tradicional



Fuente: Elaboración propia con base en Shunk, D. (2012).

La enseñanza del tema Riesgo de Desastres desde de la escuela tradicional, trae como consecuencia un aprendizaje memorístico propio de este tipo de aula, ante ello surge la necesidad de una enseñanza y un tipo de aula totalmente diferente a lo que se conoce actualmente, para ello en el siguiente capítulo se muestra una alternativa de enseñanza para el tema Riesgo de Desastres.

2. Capítulo 2: Perspectivas y enfoques de los riesgos

“El espacio (social) no es una cosa entre las cosas, un producto cualquiera entre los productos: más bien envuelve a las cosas producidas y comprende sus relaciones en su coexistencia y simultaneidad: en su orden y/o desorden (relativos)” (Lefebvre, H. 2013).

La enseñanza de la Geografía juega un papel protagónico y activo en la educación, esta disciplina relaciona lo que ocurre en el espacio con la sociedad (relación sociedad-naturaleza), de esta manera la educación debería promover el pensamiento crítico y la enseñanza del tema de los desastres para entenderlos como un proceso entre ambos factores.

Respecto al objeto de estudio de la Geografía (el espacio) Smith, N. menciona que “nuestro interés aquí en el espacio geográfico, el cual podemos entender en su sentido más general como el espacio de la actividad humana, desde un espacio arquitectónico en pequeña escala, hasta abarcar la totalidad de la superficie terrestre” (Smith, N. 2006). De esta forma los desastres son el resultado de esa interacción.

Dentro del aula, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, existen dos enfoques respecto al tema de Riesgo de Desastres (dominante y alternativo); al mismo tiempo los planes de estudio de nivel secundaria cubren el tema, pero no se puede afirmar desde que visión (dominante o alternativa) se enseña y esa forma de enseñanza genera en el alumno dependiendo de la visión desde la cual se imparta el tema, un aprendizaje significativo o nada significativo. Al mismo tiempo la preparación del docente influirá en el modelo de enseñanza; el Aula Tradicional se vuelve rutina y los alumnos no desarrollan el pensamiento crítico. En este trabajo se propone la realización de una secuencia desde el enfoque alternativo del tema y con un aula que contenga herramientas tecnológicas.

2.1 Presencia del tema de Riesgos en los planes de Geografía en Secundaria

A continuación, se presentará un breve análisis a los distintos planes y programas de estudio elaborados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para la asignatura de Geografía con relación al tema Riesgo de Desastres a partir del año de 1993 con la finalidad de conocer un poco mejor el enfoque que se le daba a este tema. Durante el año de 1993, la asignatura de Geografía incorporó temas de Biología y Geología, de este modo los cursos se volvieron amplios pero su enseñanza era superficial, con aprendizajes poco o nada significativos para el alumno. Uno de los propósitos generales del curso de Geografía en este plan de estudios es que los alumnos “Comprendan que el espacio geográfico es modificado por la acción humana, de manera positiva o destructiva, y que deben preverse y evitarse las consecuencias de la actividad del hombre que degradan el medio natural” (SEP, 1993). Este propósito lo podemos ligar con la forma en que la visión alternativa del tema de Riesgo de Desastres concibe el espacio, ya que se considera como un espacio producto de las acciones humanas que ahí se den. Sin embargo, al revisar el plan de estudios de 1993, no se encuentra ningún tema relacionado con Riesgo de Desastres, sino por el contrario, la mayoría de los temas se enfocan en la Geografía Física y en una descripción de los continentes.

En el plan de estudios del 2006 se simplificó la materia de Geografía en un solo grado llamada Geografía de México y el Mundo. En este plan de estudios el tema de espacio geográfico ya se encuentra en los contenidos lo que favorece que desde un inicio sea comprendido el tema Riesgo de Desastres, ya que, la concepción del espacio es que está conformado por las interrelaciones de los actores sociales y como este espacio es producido por esas mismas prácticas. Dentro de los propósitos de la asignatura en este plan de estudios y que directamente los podemos ligar con el tema de Riesgo de Desastres es que “Conozcan los problemas de la sociedad en los distintos ámbitos en que se desenvuelven” (SEP, 2006). Una de las temáticas que se encuentra reforzada en este plan es el de espacio, de este modo se vincula de forma óptima con el tema Riesgo de Desastres.

Uno de los conceptos principales en el tema (espacio geográfico) es el de relación e interacción, con este concepto se intenta ayudar al estudiante a analizar y comenzar a formar un pensamiento crítico de los elementos naturales, actores sociales y sus acciones

económicas, políticas y culturales que el ser humano ejerza en este espacio. Por otro lado, ya en este plan de estudios se imparte el tema de Riesgo de Desastres en el Bloque 3: Tema 2: Riesgos y vulnerabilidad de la población, dentro de este tema existen 4 subtemas en donde se pretende enseñar dicho tema, siendo así un tema al que se le dedica poco tiempo en su enseñanza. Sin embargo, un punto a considerar es la enseñanza del espacio, partiendo como una producción social, es en la cual la relación sociedad-naturaleza no son relaciones aisladas, sino conjuntas. Dentro de este bloque en el tema 2, correspondiente al tema de Riesgo de Desastres y en conjunto con el bloque 1 en el tema de Espacio geográfico, se considera a los fenómenos naturales no como factor de riesgo para la población, sino que son procesos físicos que causan un cambio en la naturaleza y que este cambio dependerá de ser o no ser un desastre en el momento en el que esté en contacto con una población vulnerable.

En el tema de la vulnerabilidad de la población es importante localizar estas zonas y entender que la vulnerabilidad “tiene relación directa con las condiciones socioeconómicas de los habitantes y las características de los lugares en que se establecen los asentamientos humanos, que en mayor o menor medida están expuestos a riesgos de origen natural o antrópico” (SEP, 2006). Dicho lo anterior, un punto para considerar es la localización de las zonas de riesgo y de vulnerabilidad para poder realizar mapas de vulnerabilidad y de este modo el alumno tendrá la pericia de analizar y descubrir los principales riesgos que existen en la población. Cumpliendo con todo lo anterior se espera que en este plan de estudios se adquieran todos esos conocimientos y fomentar el pensamiento crítico del alumno, de este modo el plan de estudios del 2006 se desarrolla de la siguiente manera:

Cuadro 2:1 Plan de estudios Geografía 2006 (secundaria)

Primero de Secundaria		
Plan de estudios 2006		
Geografía de México y el mundo Horas: 5 horas semanales	Bloque 1: El espacio geográfico y los mapas	Tema 1: El Estudio del espacio geográfico.
		Tema 2: Representación del espacio geográfico.
		Tema 3: Utilidad de la información geográfica en México.
	Bloque 2: Recursos naturales y preservación del ambiente	Tema 1: Geosistemas
		Tema 2: Recursos naturales, biodiversidad y ambiente
		Tema 3: Medidas ambientales en México.
	Bloque 3: Dinámica de la población y riesgos.	Tema 1: Crecimiento, distribución, composición y migración de la población
		Tema 2: Riesgos y vulnerabilidad de la población
		Tema 3: Retos de la población de México
	Bloque 4: Espacios económicos y desigualdad social	Tema 1: Espacios económicos
		Tema 2: Globalización y desigualdad socioeconómica
		Tema 3: Indicadores socioeconómicos en México
	Bloque 5: Espacios culturales y políticos	Tema 1: Diversidad cultural y globalización
		Tema 2: Organización política
		Tema 3: Cultura y política en México

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (SEP, 2006).

En el plan de estudios del 2011 se busca poner énfasis en la formación del alumno basada en competencias y al mismo tiempo el alumno deberá desarrollar conceptos, habilidades y actitudes. En ese sentido, en este plan de estudios existe una continuidad de contenidos desde el preescolar hasta la secundaria, articulando los conocimientos centrados en el alumno. Dentro de este plan de estudios el espacio geográfico es entendido como un espacio socialmente construido, percibido y vivido, que estará en continuo cambio debido a la relación sociedad-naturaleza. Sin embargo, al revisar el plan de estudios resulta contradictorio ver que el espacio se comienza a explicar mediante mapas, escalas e imágenes de satélite, no es hasta el bloque 3: Dinámica de la población donde se ve el espacio como una construcción y como esa relación sociedad-naturaleza. Al igual que el plan de estudios anterior esta materia se da únicamente en primero de secundaria y se consolida en Geografía de México y el Mundo. El tema de espacio geográfico ya es enseñado y aprendido como un espacio socialmente construido donde existe una relación e interacción a la que se hace

referencia como sociedad-naturaleza, al respecto el plan de estudios del año 2011 tiene como propósito “Explicar relaciones entre componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico para construir una visión integral del espacio en escalas local, estatal, nacional, continental y mundial” (SEP, 2011). El tema se aborda desde la conceptualización y el desarrollo de habilidades y actitudes que permitan al alumno vincular los contenidos del plan de estudios con la vida cotidiana.

Es así como se da paso a una enseñanza y aprendizaje del tema de Riesgo de Desastres vinculado totalmente a la relación sociedad-naturaleza y la participación de los actores sociales como el principal causante de los desastres. En este plan de estudios este tema se encuentra presente en el “Bloque 5. Calidad de vida ambiente y prevención de desastres”. Lo remarcable dentro de este plan de estudios es que existen propósitos que le permiten al alumno obtener un aprendizaje significativo respecto al tema:

- Relacionar los componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico para profundizar en el estudio de México y del mundo.
- Participar de manera consciente en el espacio geográfico para proponer medidas que contribuyan a la conservación del ambiente y la prevención de desastres en México y el mundo (SEP, 2011).

Estos propósitos deberán ser cumplidos por el alumno y por el docente dentro de esta materia a lo largo del ciclo escolar respecto a los conceptos, habilidades y actitudes que el programa espera que el alumno aprenda. Los propósitos se encuentran inclinados hacia la percepción del espacio, entonces, si el alumno comprende la percepción del espacio podrá entender y analizar el tema de desastres como una construcción social que depende de los actores sociales, de este modo el programa queda organizado de la siguiente manera:

Cuadro 2:2 Plan de estudios Geografía 2011 (secundaria)

Primero de Secundaria Plan de estudios 2011		
Geografía de México y el Mundo	Bloque	Tema
	Bloque 1: El espacio geográfico	Diversidad de componentes del espacio geográfico. Categorías de análisis espacial. Utilidad de las escalas numérica y gráfica. Localización de lugares y zonas horarias en mapas. Representación de la superficie terrestre a través de proyecciones cartográficas. Utilidades de las imágenes de satélite, el GPS y los SIG.
	Bloque 2: Diversidad natural de la Tierra	Placas tectónicas y distribución de regiones sísmicas y volcánicas. Conformación y distribución del relieve. Importancia de la distribución y dinámica de las aguas oceánicas y continentales. Captación y disponibilidad del agua en el mundo y en México. Elementos y factores de los climas en el mundo y en México. Condiciones geográficas que favorecen la biodiversidad.
	Bloque 3: Dinámica de la población	Implicaciones sociales y económicas del crecimiento, composición y distribución de la población. Interacciones entre el campo y las ciudades. Problemas sociales de la población. Causas y consecuencias de la migración. Diversidad cultural y convivencia intercultural. Cambios de las manifestaciones culturales de la población.
	Bloque 4: Espacios económicos y desigualdad socioeconómica	Espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros en el mundo y en México. Importancia de los recursos minerales y energéticos en el mundo y en México. Espacios industriales del mundo y de México Comercio, redes de transporte y globalización económica en el mundo y en México. Tipos de turismo y su importancia económica en el mundo y en México. Diferencias socioeconómicas en el mundo y en México
	Bloque 5: Nuestro mundo	Calidad de vida y sustentabilidad ambiental. Participación de México y otros países en el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable. Áreas naturales protegida, servicios ambientales y tecnologías limpias. Principales riesgos y vulnerabilidad de la población. Importancia de la prevención de desastres Acciones básicas para la prevención de desastres en el medio local.

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (SEP, 2011).

El último plan para analizar es el del año 2017. Se encuentra acomodado de una forma distinta cuando se contraponen con los planes anteriores. En cuestión de contenidos, este plan de estudios se encuentra más simplificado ya que son 3 ejes temáticos en lugar de 5 bloques de estudio. Al igual que los anteriores planes de estudio este tiene propósitos para la educación secundaria en los que se enlista los siguientes:

1. **Interpretar, representar y analizar** información geográfica de diversas fuentes y recursos tecnológicos para estudiar especialmente las interacciones sociedad-naturaleza, en las escalas: local, nacional y mundial.
2. **Analizar y explicar** cómo se manifiestan especialmente las relaciones entre los componentes del espacio geográfico para entender la diversidad natural y social con sus dinámicas poblacionales, económicas y políticas que influyen en la organización de los territorios.
3. **Asumir y fomentar** formas de vivir como ciudadanos comprometidos con la sustentabilidad, la prevención de desastres y la convivencia intercultural, conscientes del efecto de sus acciones en el mundo en el que viven. (SEP, 2017).

En estos propósitos se encuentran los temas de la relación sociedad-naturaleza y el espacio geográfico que directamente van ligados al tema Riesgo de Desastres. Los contenidos y los propósitos de este programa tienen como finalidad que el alumno pueda analizar y comprender lo que ocurre en su entorno. Cada eje temático contiene un propósito general en cuanto al espacio geográfico. Este tema se encuentra en el primer eje temático “Análisis espacial y cartografía”.

En el segundo eje temático relacionado con el tema de Riesgo de Desastres se llama: Naturaleza y sociedad:

“En este eje se favorece en los alumnos la capacidad para indagar, analizar y comprender los procesos que forman y transforman el espacio geográfico; al tiempo que promueve el desarrollo y el fortalecimiento de conocimientos y habilidades para el análisis de las relaciones entre la naturaleza, los grupos humanos, los espacios económicos y los factores políticos que inciden en la organización de los territorios. La finalidad es que los alumnos adquieran conciencia del espacio, valoren la diversidad natural y cultural, el patrimonio de la humanidad y fortalezcan su identidad local, nacional y mundial; de igual

modo que manifiesten actitudes responsables en el cuidado de sí mismos y en su relación con la naturaleza y la sociedad de la que forman parte” (SEP, 2017).

Con ayuda de estos 2 ejes temáticos el alumno obtendrá aprendizajes significativos y una conciencia social de lo que ocurre en su entorno. Además de ello, se contribuye a que el alumno fomente el pensamiento crítico.

El último eje temático “Espacio geográfico y ciudadanía” es una suma de los dos ejes anteriores. Este eje ayuda al alumno a adquirir conocimientos, habilidades y actitudes para analizar el espacio geográfico y la relación sociedad-naturaleza. Así, permitirá entender al alumno el desastre como un proceso en la sociedad y no como un desastre natural. Es importante también mencionar la incidencia y preparación del docente para dar este tema. El plan de estudios queda de la siguiente forma:

Cuadro 2:3 Plan de estudios 2017

Plan de estudios 2017		
Materia: Geografía		Horas: 4 horas semanales
EJES	TEMAS	APRENDIZAJE ESPERADO
Eje 1: Análisis espacial y Cartografía	Espacio geográfico	Explica relaciones entre la sociedad y la naturaleza en diferentes lugares del mundo a partir de los componentes y las características del espacio geográfico.
	Representaciones del espacio geográfico	Interpreta representaciones cartográficas para obtener información de diversos lugares, regiones, paisajes y territorios.
	Recursos tecnológicos para el análisis geográfico	Emplea recursos tecnológicos para obtener y representar información geográfica en las escalas local, nacional y mundial.
Eje 2: Naturaleza y sociedad	Procesos naturales y biodiversidad	Explica la relación entre la distribución de los tipos de relieve, las regiones sísmicas y volcánicas, con los procesos internos y externos de la Tierra. Analiza la distribución y dinámica de las aguas continentales y oceánicas en la Tierra. Explica la distribución de los tipos de climas en la Tierra a partir de la relación entre sus elementos y factores. Argumenta que la biodiversidad de la Tierra es resultado de las relaciones e interacciones entre los componentes naturales del espacio geográfico
	Riesgos en la superficie terrestre	Analiza los Riesgo de Desastres en relación con los procesos naturales y la vulnerabilidad de la población en lugares específicos.
	Dinámica de la población y sus implicaciones.	Argumenta implicaciones ambientales, sociales y económicas del crecimiento, la composición y la distribución de la población en el mundo. Explica causas y consecuencias de la migración en casos específicos en el mundo.
	Diversidad cultural e interculturalidad	Asume una actitud de respeto y empatía hacia la diversidad cultural local, nacional y mundial para contribuir a la convivencia intercultural.
	Conflictos territoriales	Analiza causas de conflictos territoriales actuales y sus consecuencias ambientales, sociales, culturales, políticas y económicas
	Recursos naturales y espacios económicos	Compara la producción agrícola, ganadera, forestal y pesquera en diferentes regiones del mundo. Analiza la relevancia económica de la minería, la producción de energía y la industria en el mundo. Analiza los efectos de las actividades turísticas en relación con los lugares donde se desarrollan en el mundo.
	Independencia económica global	Examina la función del comercio y las redes de comunicaciones y transportes en la interdependencia económica entre países.
	Eje 3: Espacio geográfico y ciudadanía	Calidad de vida
Medio ambiente y sustentabilidad		Analiza la relación entre el deterioro del medioambiente y la calidad de vida de la población en diferentes países. Argumenta la importancia del consumo responsable, el uso de las tecnologías limpias y los servicios ambientales para contribuir a la sustentabilidad.
Retos locales		Explica múltiples perspectivas de un caso o situación relevante a partir de la búsqueda, el análisis y la integración de información geográfica.

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (SEP, 2017).

Los planes y programas de estudio dedican poco tiempo a la enseñanza del tema Riesgo de Desastres. En cuanto a los contenidos que manejan en los diferentes planes de estudio analizados se observan los temas claves para el aprendizaje significativo: el espacio geográfico y posteriormente riesgos en la superficie terrestre contenidos en el último plan de estudios.

Haciendo un breve análisis sobre la enseñanza de estos temas y para entender al desastre como un proceso. Encontramos un gran salto de temas dentro del plan de estudios. El primer tema que el alumno debe comprender es el de “Espacio Geográfico” y así entender el desastre como un proceso dentro del espacio geográfico de este modo se concibe la relación sociedad- naturaleza. El siguiente tema, es el de “Riesgos en la superficie terrestre”, entre el tema de “Espacio geográfico” y el de “Riesgos en la superficie terrestre” existen tres temas que alejan uno del otro (representaciones del espacio geográfico, recursos tecnológicos para el análisis geográfico y finalmente procesos naturales y biodiversidad), lo que podría tener como consecuencia que se desvinculen ambos contenidos y que estos no queden de todo claros por ello la introducción de nuevas herramientas tecnológicas y las TIC ayudarían al alumno a tener un aprendizaje significativo.

Los planes de estudio analizados anteriormente proponen una forma de enseñanza y un vínculo entre los bloques, del tema Riesgo de Desastres existen dos enfoques, cada enfoque parte desde 2 diferentes Ciencias, desde las Ciencias Naturales y desde las Ciencias Sociales. La Geografía siendo una Ciencia Social, propone el enfoque alternativo, que es el que se toma para la propuesta de la estrategia didáctica y al mismo tiempo se propone implementar esta secuencia en el Aula del Futuro.

2.2 Enfoques contemporáneos del tema de riesgos

Como se ha señalado, un aspecto fundamental para la construcción teórica de esta propuesta es presentar dos de las visiones más reconocidas respecto al tema de Riesgo de Desastres. A continuación, se presenta las nombradas visión dominante y alternativa. Del enfoque que parta el docente en Geografía, será la forma como se difundirá la enseñanza de los Riesgos con la fortaleza y debilidad de cada visión.

- Visión dominante

Este enfoque comprende a los desastres como “naturales” y en años anteriores como “castigo de Dios”¹¹ en cuanto a “desastres naturales” se asocia con la información que los medios de comunicación difunden. La enseñanza directamente vinculada a la religión que antiguamente se enseñaba en México. Pero no solo se han conceptualizado culturalmente dentro de esa religión sino dentro de distintos juicios culturales refrenando la enseñanza hacia alguna deidad y la demostración

de su fuerza.

En esta visión, se afirma que anteriormente los desastres eran concebidos como castigos divinos, provenientes de poderes sobrenaturales que “impactan” a una sociedad, actualmente se conciben como “desastres naturales” que afectan a una sociedad; así es como lo describen algunas Ciencias Naturales y Ciencias Aplicadas, a su vez esta idea es replicada por los medios de comunicación. Romero y Maskrey, 1983 mencionan que “una de las deformaciones más corrientes es suponer que el desastre producido se debe a fuerzas naturales poderosas o sobrenaturales que actúan irremediabilmente contra los seres humanos”. Otra de las alteraciones más comunes es explicar y suponer que el “fenómeno natural” y el “desastre natural” son sinónimos cuando en realidad son términos totalmente diferentes.

¹¹ Testigos de Jehová. (2011). Cómo afrontar los desastres y sus efectos. noviembre, 20, 2007, de La Atalaya Sitio web: <https://www.jw.org/es/biblioteca/revistas/wp20111201/c%C3%B3mo-afrontar-los-desastres-naturales/>

Hoy en día, a causa de la separación entre la religión y la educación, dentro del aula se tiene otra pretensión por explicar los desastres y se tomó el enfoque que prevaleció como el paradigma científico del siglo XX. Se sobrepone la explicación de los fenómenos naturales con sus causas y consecuencias. Las fuerzas de la naturaleza son irremediables y por tanto no queda más remedio que fomentar una cultura de la prevención y mitigación, entendiendo el espacio como una construcción social y que quienes más amenazados están son quienes se encuentran en condiciones desfavorables de vulnerabilidad.

Las ciencias estudian este enfoque son las Ciencias Naturales y las Ciencias Aplicadas. Las Ciencias Naturales van a estudiar los fenómenos naturales, es decir, terremotos, maremotos, tormentas, huracanes, inundaciones, sequías, erupciones volcánicas, etc. Algunas de las Ciencias Naturales que estudian estos fenómenos son la Geología, Geomorfología, Ciencias de la Tierra, etc. Lo que respecta a las Ciencia Aplicadas (Ingeniería Civil, Matemáticas), esta hace énfasis en la vulnerabilidad de los fenómenos naturales y en las pérdidas de infraestructura, se refieren a las amenazas como causa del desastre. Partiendo de esta idea, es necesario que se presente un fenómeno natural que afecte a una sociedad en todo sentido, político, económico y social. Sin embargo, uno de los problemas de los desastres es como se entienden a los actores sociales, por ejemplo:

“Un desastre puede definirse como como un evento o suceso que ocurre, en la mayoría de los casos, en forma repentina e inesperada, causando sobre los elementos sometidos alteraciones intensas, representadas en la perdida de vida y salud de la población, la destrucción o perdida de los bienes de una colectividad y/o daños severos sobre el medio ambiente” (Cardona, O. 1993).

La cita anterior enfatiza en el fenómeno natural, el cual no se puede predecir y ocurrirá de forma inesperada, dentro de este enfoque dominante y las Ciencias que investigan el desastre estudiarán el fenómeno natural por sí mismo; más no a los actores sociales, es decir, a la sociedad en su conjunto y a los grupos particulares afectados por dicho fenómeno. En este enfoque dominante las políticas gubernamentales en el tema de prevención de desastres se dirigen en la predicción o mitigación de las amenazas, pero nunca en la reducción o eliminación de la vulnerabilidad. Partiendo de esto, en la enseñanza de la Geografía este tema se ve limitado para promover eficientemente el pensamiento crítico del alumno.

Por otro lado, las Ciencias Naturales y las Ciencias Aplicadas explican los fenómenos naturales y que su estudio es este enfoque tienen aportaciones muy positivas; por ejemplo, la elaboración de atlas y mapas de riesgo, sistemas de alerta, planes y programas ante desastres. Así mismo, las Ciencias Naturales han estudiado y analizado el comportamiento de los fenómenos naturales, esto nos arroja beneficios que han logrado mitigar los daños producidos por estos. Tal como menciona United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2009) el desastre se define como:

“Interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertos al igual que pérdida e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad, o la sociedad, afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de propios recursos”. (UNISDR, 2009).

De modo que el desastre lo podemos comprender como la pérdida de vidas humanas, pérdidas económicas y materiales; además de ello, podemos mencionar a las personas afectadas (heridos y damnificados). El desastre ocurre debido a un fenómeno natural. Sin embargo, no son desastres naturales, ya que estos son una construcción social, como ejemplo: un sismo no es un desastre, es un fenómeno natural y se convierte en desastre cuando afecta a una población vulnerable. Otro factor, hoy en día, es la influencia de los medios de comunicación quienes ostentan el poder de la información y la comunicación, además de esto tienen la visión dominante del tema, seguramente muchas veces en los periódicos o noticias hemos escuchado “inundación por desastre natural”, esto provoca que las personas sigan creyendo que los desastres son naturales. Esto representa un problema ya que el alumno no solo aprende de la escuela, sino que también aprende de la vida cotidiana, y estos medios representan una parte importante dentro de la formación de los individuos. Estos reproducen la información dependiendo de la ideología y los intereses que puedan tener, ya sean políticos o económicos. Entonces, el medio de comunicación el cual tiene la visión dominante con más impacto va a ser el que más influya dentro de la conceptualización no solo de los alumnos sino también en el docente. Ante esto, se debe proponer el pensamiento crítico para formar individuos con buen criterio y que sean capaces de diferenciar a distintas escalas la

información que se recibe, como interpretarla y poder retransmitirla. Sin embargo, la escuela tradicional supone un gran obstáculo para generar un pensamiento crítico en los alumnos.

Dentro de la visión dominante se encuentran conceptos como: riesgo, peligro, vulnerabilidad, desastre y amenaza; también esta visión es la aceptada por el gobierno, autoridades y algunos centros de investigación especializados en Ciencias Naturales y Ciencias Aplicadas como, por ejemplo, CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). Se le llama visión dominante porque es la más aceptada por las autoridades, esta visión conceptualiza al espacio como un contenedor de objetos, al respecto menciona González, F. “en los discursos cotidianos y coloquiales la palabra espacio se reduce a una característica física donde lo que importa es lo que contiene, produciendo una imagen y representación falsa de una sociedad a-espacializada” (González, F. 2018). De acuerdo con González, mucho tiempo se creyó la idea del espacio contenedor en donde no existía una relación entre la sociedad y la naturaleza, y todo aquello que ocurriera en el espacio era totalmente ajeno y desvinculado de la vida cotidiana. De esta idea surgen los conceptos de la visión dominante, así como la idea de que los “desastres son naturales”. Los conceptos de esta visión son los siguientes:

Cuadro 2:4 Conceptualización de la visión dominante

Conceptos en la visión dominante	
Amenaza	La probabilidad de ocurrencia de un evento en un cierto lugar o región se entiende como una condición latente de posible generación de eventos perturbadores” (Puente, L. 2014)
Adaptación	“Es el ajuste de un sistema natural o humano en respuesta a los efectos climáticos actuales o esperados, daños moderados o la explotación de oportunidades de beneficio” (UNISDR, 2009)
Desastre	“La expresión de la acción de la naturaleza - caracterizada agente activo-sobre las sociedades -agente pasivo o receptor-” (Rodríguez, D & Garza, M. 1998)
Peligro	Definido por (Wijkman, A. y Timberlake L. 1985 “probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo de tiempo en un sitio dado”
Resiliencia	“Habilidad de resistencia de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a los peligros de absorción, alojamiento y recuperación de los efectos de un peligro en tiempo y eficiente manera, a través de la preservación y restauración de las estructuras básicas esenciales y sus funciones” (UNISDR, 2009)
Riesgo	“Probabilidad de ocurrencia de daños, pérdidas o efectos indeseables sobre sistemas constituidos por personas, comunidades o sus bienes, como consecuencia del impacto de eventos o fenómenos perturbadores” (Puente, L. 2014)
Vulnerabilidad	“Se define como la susceptibilidad o propensión de los sistemas expuestos a ser afectados o dañados por el efecto de un fenómeno perturbados, es decir el grado de pérdida esperadas” (Puente, L. 2014)
Fuente: Elaboración propia con base en Puente, L. (2014), UNISDR (2009), Wijkman, A. & Timberlake L. (1985).	

Al analizar esta visión en la implementación de los conceptos antes mencionadas, se observa un cambio muy visible con el significado que se le da a los desastres en la conceptualización de la visión alternativa, hacia la percepción de los desastres, y los términos que utiliza se enfocan en la sociedad y la percepción del riesgo. Dentro del aula, la materia de Geografía enseña el tema Riesgo de Desastres, entonces, en cada uno de sus planes de estudio dedica un apartado para su enseñanza.

La enseñanza de la Geografía y la visión dominante del tema Riesgo de Desastres propone un aprendizaje donde no existe pensamiento crítico, ni vínculo alguno con la

relación sociedad-naturaleza. La educación también debe ponerse al corriente al igual que las investigaciones desde las Ciencias Sociales. De esta manera, la escuela tendría bien definido que se debe enseñar y cómo se debe enseñar, pero aún queda por resolverse, por tanto, con el cambio de paradigma de las Ciencias Sociales y la Geografía debe también suponer un cambio en la manera en que se enseña el tema de los Riesgos de Desastres.

Así se tiene entonces la pauta de revolucionar la enseñanza en su forma y de fondo, de manera que el aprendizaje sea significativo (que se vincule con la vida cotidiana), colaborativo y en perspectiva de formar en los alumnos el pensamiento crítico dando énfasis en que el espacio es una construcción social y no un contenedor. El fin es evitar todas las formas de enseñanza que han estado estancadas dentro de las escuelas y que no han hecho más que empeorar en las problemáticas existentes.

- **Visión alternativa**

En la década de los cincuenta, las Ciencias Sociales comenzaron a interesarse y estudiar el tema de desastres. Sin embargo, el estudio de los desastres necesitaba aportaciones de otras disciplinas para fortalecer dicha visión, al mismo tiempo analizar al desastre como resultado del sistema político-económico que hoy día sigue vigente, el capitalismo que obliga a la población a vivir en zonas vulnerables a enfrentar este tipo de eventos. Así pues, para las ciencias sociales el desastre no es un impacto de la naturaleza, sino que es una construcción social. Esta visión parte de las propuestas de las Ciencias Sociales y la Geografía como Ciencia Social que, además, se encarga de su enseñanza, algo que ninguna otra disciplina realiza en México a nivel secundaria; y que además no existen investigaciones que logren este vínculo entre enseñanza, Geografía y Riesgo de Desastres. Por ello, este trabajo tiene como objetivo diseñar una estrategia didáctica del tema a través de la visión alternativa la cual será aplicada mediante las herramientas del Aula del Futuro para nivel secundaria. Al igual que en el apartado anterior, se presentan los conceptos que integrados a esta visión.

Uno de los conceptos clave para la Geografía es el de “espacio” concebido por la Geografía Crítica como un espacio vivido y construido socialmente, desde las relaciones de producción “desempeña un papel o una función decisiva en la estructuración de una totalidad, de una lógica, de un sistema” (Lefebvre, H. 1976). Tomando esta definición de espacio, el enfoque alternativo considera a los desastres como una construcción social que afectará a una

población vulnerable. Dentro de los académicos y profesionales que se interesan por analizar dicha visión se encuentran los sociólogos, economistas, arquitectos, geógrafos, psicólogos, entre otros. Estas disciplinas analizarán y explicarán dicha situación desde diferentes perspectivas y se encargan de difundir información con respecto a tratar de mitigar el impacto del fenómeno natural y que este se vuelva desastre, por ejemplo, la Geografía nos ayudará a entender la relación sociedad-naturaleza en el desastre y la Psicología la percepción del riesgo; es decir, como la sociedad percibe el desastre. Sin embargo, ninguna se dedica a su enseñanza salvo la Geografía quien imparte a nivel básico (específicamente en secundaria) en el primer año y dedica 4 horas en su enseñanza.

Tal como menciona Becerra y Cortes “el desastre, es producto de una combinación particular de las llamadas amenazas (fenómenos naturales, antrópicos o tecnológicos) y a la vulnerabilidad de la sociedad” (Becerra y Cortes, 2006).

Un desastre lo podemos entender cómo se menciona en el párrafo anterior, como alguna amenaza natural producto de un fenómeno natural que “azotará” con una sociedad vulnerable, esto dará como resultado la pérdida de vidas humanas, pérdidas económicas y materiales; además de ello podemos mencionar a las personas afectadas (heridos y damnificados). El desastre ocurre debido a un fenómeno natural, Sin embargo, no son desastres naturales ya que estos son una construcción social. Como ejemplo: un sismo no es un desastre, es un fenómeno natural y se convierte en desastre cuando afecta a una población.

En el siguiente, se exponen los conceptos principales que aluden a esta visión, también se mencionan algunos autores que al paso del tiempo han construido estos conceptos y en sí misma la visión alternativa:

Cuadro 2:5 Conceptualización en la visión alterativa

Conceptos en la visión alternativa	
Amenaza	De acuerdo con Hewitt, K. en Mancilla, (1996) “El termino amenaza hace referencia a las condiciones o procesos que tienden a iniciar episodios de daños excepcionales (por ejemplo, terremotos o sequias, explosiones industriales o derrames de petróleo)”
Catástrofe	Para Quarantelli en Mansilla (1996) “este significado aplica, cuando las proporciones de afectación de un evento, rebasa la localidad donde se presenta, y un número de localidades cercanas a la afectada, también sufren los estragos. En contraparte, en un desastre, solamente parte de la comunidad, o algunos de sus colonias son afectadas”
Desastre	“Resultan de la materialización del riesgo el cual es definido como la interacción dinámica de la vulnerabilidad de un grupo de personas y la exposición a la amenaza en un lugar y momento específico” (Alcántara & Ayala, 2000).
Emergencia	Wilches- Chaux en Maskrey, (1993) señala que la etapa de emergencia pre-desastre, busca el más adecuado alistamiento de la comunidad para afrontar el desastre, entre las otras medidas, incluye el establecimiento de Comités de Emergencia, montaje de sistemas de alarma, elaboración de planes de evacuación y contingencia, preparación de alberges, acopio y almacenamiento de recursos, etc.
Peligro	“Es la ocurrencia o amenaza de ocurrencia de un acontecimiento natural o antrópico” (Castro, A., 2000)
Prevención y mitigación	La mitigación de desastres y medidas de respuesta, son los planes y acciones pensados directamente para modificar los riesgos o responder a desastres, (Hewitt en Mansilla, 1993)
Reparación	Para Wilches- Chaux en Maskrey (1993) la preparación busca reducir al máximo la duración del periodo de emergencia post desastre, en consecuencia, acelera el inicio de las etapas de rehabilitación y reconstrucción, igualmente, busca reducir la magnitud del sufrimiento individual y colectivo, así como el traumatismo económico e institucional.
Riesgo	“fenómeno de origen natural o humano, que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno” (Wilches- Chaux en Maskrey, 1993)
Vulnerabilidad	“Es la serie de características de un individuo, o población, acorde a las capacidades para anticipar, resistir y recuperarse del impacto de un fenómeno natural o amenaza” (Blaikie, 1996)
Fuente: Elaboración propia con base en Hewitt, K. en Mancilla, (1996), Quarantelli en Mansilla (1996), Wilches- Chaux en Maskrey, (1993), (Castro, A., 2000) & (Blaikie, 1996).	

A partir de esta visión se puede pensar en una nueva forma de enseñanza, dejando a un lado el salón de clases tradicional y la forma de enseñanza tradicional. Una alternativa de enseñanza puede consolidarse a partir de la implementación de las TIC y el Aula del Futuro

como herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje donde el aprendizaje y el trabajo colaborativo serán parte fundamental de este proceso.

Además, el alumno con esta visión del tema podrá fomentar el pensamiento crítico y entenderá al desastre como un proceso dentro del espacio donde se introducen actores sociales dentro aspectos sociales, políticos y económicos, este proceso que lleva a ciertos sectores de la población a vivir en zonas de peligro. Por ello, es importante llevar este estudio al aula de clases, y que el alumno comprenda que los fenómenos naturales solo actúan como un detonador de la situación, entonces se entiende que el desastre es una composición de amenazas y acciones de los actores sociales que van a modificar el espacio y la forma de vida de los pobladores vulnerables a estos desastres. Con ello, también se entiende la desigualdad entre los afectados por los desastres y las personas que no se ven afectadas directamente a esos eventos. Los desastres serán entonces una construcción social de factores, políticos, económicos, culturales y sociales que interactúan (relación sociedad-naturaleza) en un mismo espacio.

De este modo, el alumno pueda desarrollar la habilidad de realizar preguntas como, por ejemplo, ¿Qué pasa después del desastre? ¿Qué incidencia tengo en la prevención? En la última pregunta los planes y programas ante los desastres son una respuesta a los alumnos, empezando desde el plan que se maneja a diferentes escalas, lo que permitirá aterrizar en la escuela. Posteriormente llevar la prevención a casa y empezar a generar el sentido de responsabilidad e incidencia en el hogar para analizar y entender que el desastre está dentro de nuestra vida cotidiana y no es un agente ajeno a nosotros.

2.3 La Geografía Crítica y la enseñanza de los Riesgos

Dentro de las Ciencias Sociales, específicamente en el caso de la Geografía, se encuentra la Geografía de los Riesgos la cual se interesa en la percepción del riesgo y en la investigación de los Riesgos de Desastres. La Geografía se dedica a la enseñanza de este tema en los diferentes niveles educativos en México, principalmente en el nivel básico. Este campo de la Geografía, Geografía de los riesgos se entenderá que los desastres “son el resultado de condiciones críticas preexistentes, en las cuales la vulnerabilidad acumulada y la construcción social del riesgo son determinantes en la relación que guardan con una amenaza natural muy particular, por lo cual un desastre también debe analizarse desde una perspectiva histórica y social (García, A. 2004) de este modo se hace énfasis en como la sociedad favorece o dificulta la prevención y mitigación del impacto de los Riesgos de Desastres.

Surge la necesidad de explicar y analizar los fenómenos naturales y como impactan a la sociedad “-debido al deterioro que han sufrido algunos sectores sociales en sus condiciones materiales y de vida-, las cuales han provocado la manifestación de un mayor número de desastres” (Calderón, G. 2001).

Como objetivo de esta tesis, es diseñar desde la Geografía Crítica y con el apoyo de las herramientas del Aula del Futuro una secuencia didáctica en el tema Riesgo de Desastres, aplicable en alumnos de primero de secundaria, para ayudar al estudiante a interpretar la realidad social en la que vive, además de vincular lo visto en clase con la cotidianidad. En los planes de estudio más recientes de secundaria en Geografía, en el 2011 se habla de proyectos que estimulen el análisis crítico, en cuanto a ambientes de aprendizaje se promueven espacios que fomenten el pensamiento crítico, de esta forma el alumno será crítico y analítico ante los sucesos que ocurren en su entorno social. En cuanto al plan de estudios del 2017 se promueve el pensamiento crítico y la solución de problemas, principalmente. De este modo, encontramos que la educación no debe estar aislada de la vida cotidiana, o entendida como conocimiento formal que solo es impartido dentro del aula, sino dentro de los procesos sociales y de participación colectiva desde la Geografía, es decir, por

medio del conocimiento geográfico y la educación espacial, el alumno contribuya a la formación ciudadana dentro y fuera del aula.

El análisis y el estudio del tema Riesgo de Desastres parte de una preparación de la Geografía actual en las que se examinan los fenómenos naturales, los desastres y la reconstrucción. Además de ello, se le permite la enseñanza de este tema y la difusión de este. Uno de los primeros acercamientos a este tema fue en Estados Unidos de América en 1936, tras realizar obras de acondicionamiento en ríos de este país, con la finalidad de evitar inundaciones. Todo ello trajo consigo nuevas investigaciones de acerca de cómo mitigar el impacto de peligros naturales a las poblaciones cercanas y por lo tanto vulnerables a estos causes. Sin embargo, “Los resultados de las investigaciones mostraron que el aumento de los gastos para el control de inundaciones no había conseguido eliminar los peligros; muy por el contrario, estos habían reaparecido. La expansión urbana traspasó la zona protegida por las defensas” (de Castro, S. D. A. 2000).

Durante años se ha investigado sobre desastres desde la perspectiva de las Ciencias en general. Desde el punto de vista de las Ciencias Sociales se expone que el desastre es producto de la combinación de las amenazas naturales y la vulnerabilidad de la sociedad. Esto implica que, en la mayoría de los casos, son las condiciones sociales de una población las que determinan el impacto de los Riesgo de Desastres a la comunidad. De acuerdo con la explicación de los autores Susman, O’Keefe y Wisner

“se conoce que la frecuencia de los desastres naturales está incrementándose especialmente en naciones subdesarrolladas. Mas aun, la creciente vulnerabilidad de las personas hacia los eventos físicos extremos parece inmediatamente conectada con el continuo proceso de subdesarrollo a lo largo de todo el mundo” (Susman, O’Keefe y Wisner, 1983).

Estas condiciones con un devenir histórico envuelven cambios relacionados al desarrollo de la organización social, haciendo un énfasis en las Ciencias Naturales y en que los fenómenos naturales son el origen del desastre. Sin embargo, el enfoque de las Ciencias Sociales y el abordaje de los Riesgo de Desastres internamente desde la Geografía, se consolida una rama que es la Geografía de los Riesgos. La intención es analizar el contexto histórico y conceptual de cómo se origina la Geografía de los Riesgos, y a las aportaciones

en la investigación dentro del tema de Riesgo de Desastres. Es necesario hacer énfasis en los acontecimientos a nivel mundial y así reflexionar en la relación sociedad-naturaleza y en el comportamiento de la sociedad dentro del espacio como constructora del desastre y dejar a un lado la idea dominante que explica a los desastres como naturales. Al respecto, Romero y Maskrey comentan lo siguiente:

“atribuir los desastres que nos ocurren al comportamiento y la actuación maléfica de la naturaleza, con lo cual se ha remplazado a los poderes sobrenaturales (o dioses) por las fuerzas naturales y lo que antes era considerado castigo divino ahora se lo llama castigo de la naturaleza”. (Romero y Maskrey, 1993).

En el último apartado del capítulo primero, se realizó un análisis de los planes y programas de estudio de la Geografía para el nivel secundaria, esto con la finalidad de encontrar el tema de Riesgo de Desastres y el tema de Espacio Geográfico y ver la importancia que se le daba a estos temas, y al mismo tiempo el enfoque con el que se exponía el tema, así como la continuidad que tiene con el tema de Espacio geográfico con el tema de Riesgo de Desastres. La Geografía como Ciencia Social, ha sido fundamental para el desarrollo y el análisis de la sociedad y es importante retomar los antecedentes históricos y teóricos de la Geografía para poder investigar y proponer para la enseñanza de los Riesgo de Desastres. Esta intención de retomar ciertas bases es analizar cómo es que lograron ser destacados por sus aportaciones a la Ciencia y cabe mencionar que algunos de estos aportes siguen vigentes en la actualidad.

En el siglo XX se realizaron aportes de diferentes ciencias. Por ejemplo, nace un nuevo campo de estudio, la Geografía y la Ecología Humana de la Escuela de Chicago, ahí se toma como objeto de estudio la relación sociedad-naturaleza; esta relación es pieza clave de las relaciones sociales. Este nuevo campo de estudio pretende estudiar “el mundo rural y diversas áreas regionales, insistiendo en los procesos históricos de adaptación del hombre y la sociedad a su medio ambiente” (Capel y Urteaga, 1991). El concepto de ecología humana trajo el diseño de modelos que explicaran el medio. Dichos modelos fueron desarrollados e impulsados por autores como Robert E. Park, Ernest W. Burgess y R. D. MacKenzie. Estos modelos son meramente matemáticos y se vinculan con las corrientes de pensamiento geográfico con enfoques positivistas. En este momento, la Geografía se empieza a clasificar

como una Ciencia Natural. Durante esta etapa, la Geografía pretendía ser una disciplina ciertamente científica, en palabras de Shaeffer de lo que trata esta Geografía es:

“de «explicar los fenómenos que se han descrito», lo cual «signifique siempre reconocerlos como ejemplos de leyes”. En nuestro caso, las leyes que interesarían serían «las que rigen la distribución espacial de ciertas características en la superficie de la Tierra»” (Robert, A. 2006).

Desde esta perspectiva el espacio que puede ser considerado como cuantificable y supone que las ciencias exactas deben ser las únicas y dominantes a nivel académico para reproducir el conocimiento. Dentro de esta Geografía se dejaba a un lado a la sociedad como constructora del espacio y situarse en el marco de una teoría que tomarán en cuenta factores de accesibilidad, localización, áreas de mercado; para dar pie al establecimiento de modelos teóricos que expliquen y describan procesos geográficos en donde nuestro principal protagonista serán las Ciencias Exactas.

Posterior a este campo de estudio de la Geografía, y con una ruptura totalmente radical de pensamiento, surge la Geografía de la Percepción la cual trata de estudiar una realidad que puede ser percibida desde diferentes maneras por distintos individuos y de cómo la realidad o estos factores van a influir de manera directa en cada individuo, entonces esta Geografía lanza sus investigaciones en la percepción del riesgo; es decir, se enfoca en las catástrofes naturales, enlaza de forma directa el conocimiento geográfico con respecto a los Riesgo de Desastres, y con la Psicología en correlación con la percepción del riesgo en los individuos. Así, este tema se vuelve una tarea de las Ciencias Naturales, Ciencias Aplicadas y Ciencias Sociales, donde la Geografía desarrolló una visión para el abordaje de estas problemáticas. Es entonces cuando se comienza a vislumbrar una visión alternativa y que será de mayor utilidad para la educación pues se vinculará directamente con la vida cotidiana de los alumnos.

Desde la prehistoria y hasta nuestros días, los seres humanos en sociedad han ocupado espacios que constantemente están en peligro de Riesgo de Desastres, en algo que se puede denominar inercia o aprovechamiento del espacio. Tal es el caso de algunos campos de cultivo en las faldas de los volcanes de muchos países de América o los asentamientos humanos que se encuentran a orillas de ríos de gran caudal. De acuerdo con Capel: “estudios

realizados sobre la percepción de eventos naturales han puesto de manifiesto que, en general, la gente posee una visión distorsionada y optimista ante ellos” (Capel, H. 1973). Dentro de esta corriente de pensamiento, se encuentra la concepción de espacio la cual es considerada como un espacio percibido, de manera subjetiva, es decir basado en sentimentalismos y juicios de valor. Aunque aporta a la manera de la educación desde la visión alternativa porque rompe con la construcción de la Geografía tradicional.

En el campo de la Geografía de la Percepción y los geógrafos que la estudian, el espacio varía de acuerdo con la percepción subjetiva del individuo; la Psicología es una Ciencia fundamental dentro de este campo para entender el espacio respecto al individuo. A mediados del siglo XX en el periodo de entre guerras y la presencia de disturbios mundiales, los geógrafos norteamericanos empezaron a discutir y analizar a la Geografía como un campo disciplinar útil en la vida cotidiana, y de este modo, fijar el campo de estudio directamente en la sociedad. Así nace la Geografía Crítica.

Esta nueva Geografía rompe con toda una tradición científica y pone en evidencia los aspectos deterministas, posibilistas y neopositivistas de la Geografía. Esta ruptura de pensamiento conlleva a una nueva visión de las relaciones espaciales de la Geografía que se expresan en una relación sociedad-naturaleza; además de ello, en este punto de la historia de la Geografía, en la Geografía Crítica se ve la discontinuidad y continuidad de esta Ciencia a través de las corrientes de pensamiento y del tiempo.

En este momento también se intenta abordar desde otra perspectiva el concepto de espacio como objeto de estudio de la Geografía. “Se debate, de un lado, si en la obra de Marx el espacio está presente o ausente y de otro, cuál es la naturaleza y el significado del espacio.” (Correa, R. L. 1995). La Geografía Crítica se enfoca en temas como pobreza, condiciones de vida, segregación y explotación de clases sociales, pero resaltando una crítica al modo de producción capitalista, en general abordar problemáticas de las distintas sociedades. Es así como la Geografía comienza a ser considerada como una Ciencia Social. Esta corriente logra consolidarse en 1970, con ideas de izquierda, sobre todo de marxistas que se oponían a la corriente de pensamiento cuantitativo. Durante esa década, geógrafos como David Harvey y William Bunge, comienzan a hablar de temas de índole social de forma más concreta y de la

ciudad como producto social e histórico que construye procesos urbanos de un determinado lugar.

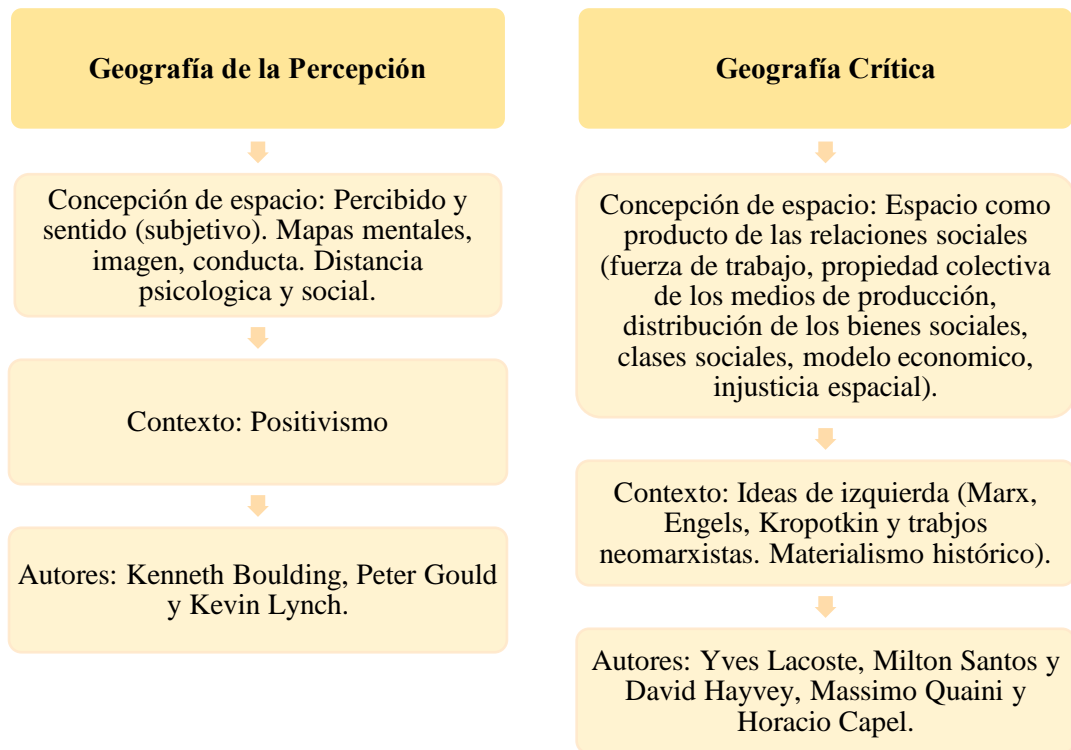
Esta Geografía aporta a través de las investigaciones que realiza, a partir de la relación sociedad-naturaleza, algo justificable dado que: “son un binomio indisoluble por sí mismo, una construcción social que permite establecer, dos puntos imaginarios para la existencia humana desde la más remota antigüedad hasta nuestros días” (Calderón, G. Berenzon 2008). Uno de los geógrafos sobresalientes para esta corriente es Milton Santos quien se adentra en la cuestión metodológica de esta Ciencia y profundiza en la parte epistemológica, tratando de integrar la relación sociedad-naturaleza. Después de cambios históricos, es claro como la Geografía ha tomado parte de todas las corrientes de pensamiento y etapas de la historia para consolidar lo que actualmente es esta ciencia. Una etapa importante para la Geografía fue el siglo XX, durante esta etapa surge el debate y el análisis epistemológico que logran articular la Geografía Física, Geografía Humana, que dignifica diferentes campos de conocimiento de la Geografía como la Sociología, Economía, Política, Antropología, Historia, etc.

Durante mucho tiempo la Geografía estuvo ligada e incluso definida como Ecología humana, ya que se enfocaba en estudios de distribución espacial de fenómenos sociales. Por un lado, la Ecología pone en evidencia la interacción constante entre la vida y la acción humana, y por otro lado el medio natural. Partiendo de esta idea en este momento el ser humano obtiene de la naturaleza aquello que le es útil para subsistir y dejando a un lado aquellos aspectos que pueden perjudicar su vida cotidiana.

Esta concepción y relación de conocimiento trajo como consecuencia que se ampliara el campo de acción del geógrafo, pasa a tener un mayor impacto y se involucra en políticas de administración de recursos que trae un papel activo en la sociedad. Actualmente se puede definir dentro de la relación sociedad-naturaleza a la unificación de la Geografía humana y la Geografía física para crear la Geografía de los Riesgos, un campo de reciente construcción. No obstante, reúne fundamentos de las corrientes de la Geografía anteriores, por ejemplo, la Geografía y la ecología humana, en donde se empezó a tener como objeto de estudio la relación hombre-medio natural, también el estudio de la región realizó aportes para el estudio del hombre-medio natural “se considera ahora que lo característico de la Geografía es que estudia las relaciones que se establecen en un marco espacial concreto y las combinaciones

particulares de elementos que individualizan las distintas áreas de la superficie terrestre” (Capel, H. & Urteaga, L. 1991). Es así como se empieza a tomar como objeto de estudios de la Geografía al espacio y con ello la relación sociedad-naturaleza. La Geografía de los Riesgos se fundamenta en la amenaza y la vulnerabilidad y así observar escenarios de riesgos, haciendo énfasis en la toma de decisiones en la planificación de asentamientos humanos. En siguiente esquema (2:1), se muestran las principales características de las Corrientes de Pensamiento Geográfico; que estudian el tema Riesgo de Desastres. La Geografía como Ciencia Social, propone teórica y metodológicamente considerar al espacio como producción social. En el modo de producción capitalista, este espacio es resultado de las relaciones de producción de la sociedad. Sin embargo, estas relaciones son desiguales y como resultado de estas se da la vulnerabilidad ante los desastres, entonces la vulnerabilidad es “una medida de grado de bienestar humano que integra la exposición medioambiental, social, económica y política a un rango de perturbaciones de daño” (Bohle, H. 1994). Esta vulnerabilidad y desigualdad, muestra a la sociedad vulnerable a los desastres.

Esquema 2:1 Corrientes de pensamiento geográfico interesadas en el Riesgo de Desastres



Fuente: Elaboración propia con base en (Cuadra, D. 2014).

Respecto al tema de Riesgo de Desastres se puede afirmar que estas son las corrientes que más se apegan a esta investigación, a esto se debe sumar la enseñanza desde la Geografía y el tema de espacio desde la Geografía Crítica en secundaria en el último plan de estudios.

De acuerdo con la interpretación que realizó Calderón, G. (2009) sobre el espacio social propuesto por Lefebvre, la producción marxista constituye el universal concreto y supera la oposición filosófica entre sujeto y objeto y las relaciones construidas a partir de esta ruptura; "... el espacio de la producción implicaría, por tanto, y encerraría en su seno la finalidad general, la orientación común a todas las actividades dentro de la sociedad neocapitalista" (Lefebvre, H. 1976). De esta manera, el espacio deja de ser neutral y, por lo tanto, la Geografía tiene que dejar de ser apolítica y debe preocuparse por las contradicciones del espacio generadas por el capitalismo.

La ciencia geográfica ha pasado por diferentes etapas del pensamiento geográfico y ha sido necesario conocer el desarrollo histórico de la misma para saber que Geografía se acomodaba mejor para la investigación. Desde su institucionalización y por años posteriores, la Geografía sigue siendo juzgada por otras ciencias como una ciencia sin objeto claro de estudio, sin un método propio y sin base epistemológica clara.

La manera de organizar el espacio es ordenar y responde las necesidades de la sociedad, en donde cada individuo actúa de acuerdo con la cotidianidad; en ese sentido la vida cotidiana es una rutina de actividades diarias. Como ejemplo, dormir, ir al colegio, ir al trabajo, comer, etc. En esta cotidianidad el ser humano percibe el espacio de diferente forma, logrando un sentido de pertenencia a sus actividades dentro de este espacio socialmente construido. Lo cotidiano se entiende como "el lugar de un estado sin cesar naciente de la sociedad, presentándose como producción imaginaria y simbólica de las relaciones sociales, como ritualización incesante del vínculo social" (Lindón, A. 2000).

Este conocimiento acerca del tema Riesgo de Desastres puede ser transmitido al alumno desde la visión alternativa del tema, ya que esta visión es la que considera al espacio como producto social, es aquí donde la Geografía toma un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde el aula, un aula que provee al alumno de herramientas innovadoras y con acceso a internet, un mundo de información a su alcance. Desde el punto de vista de la visión dominante se rescatan algunos aportes de utilidad para la sociedad, como

son sistemas de alerta, algunos comportamientos de fenómenos naturales, planes y programas ante riesgos y mapas de riesgo para la población; ambas visiones tienen aportaciones que son de utilidad para la enseñanza de este tema a los alumnos de educación básica, secundaria.

3. Capítulo 3: El Aula del Futuro como una alternativa para la enseñanza de la Geografía

“El Aula del Futuro no es una propuesta tecnológica, sino educativa; pero además es aspiracional, pues nunca llegamos al futuro, siempre estamos caminando con nuevas ideas y propuestas; es una utopía que sirve para caminar” (Gamboa, F. s/f).

3.1 Incorporación de la Tecnología Educativa en la enseñanza de la Geografía

Las actividades que realizamos en la vida cotidiana están en función de cómo nos relacionamos y también de cómo nos comunicamos, el cómo obtenemos información y de dónde, si la compartimos y como la compartimos, al pensar en ello surgen las TIC como medio de obtención información y comunicación. Tomando en cuenta el desarrollo de las fuerzas productivas, por ejemplo, previamente existían boletines, después los periódicos, los noticieros y actualmente el uso de las redes sociales como un medio de comunicación y de obtención de la información. Las TIC en la educación no solo es pensar en un ordenador e internet para impartir una clase, sino integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, una aplicación móvil para realizar un mapa conceptual, una línea del tiempo, buscar un video, una noticia o artículo que se pueda compartir en clase y obtener así trabajo colaborativo de todo el grupo. Actualmente existen diversas herramientas TIC que se pueden utilizar dentro y fuera del aula. Estos materiales favorecen un enfoque didáctico diferente al que conocemos en un Aula Tradicional, también sugiere un compromiso del docente al crear estrategias didácticas acorde a un escenario que cuenta con tecnología para trabajar de forma colaborativa e innovadora.

Algunas de estas herramientas que utilizamos en la vida cotidiana y que las podemos aplicar en el salón de clases, son, el chat en el aula puede ser un medio de comunicación inmediato, los documentos compartidos en la nube nos permiten trabajar en equipo desde casa, el correo electrónico servirá como un medio para enviar y recibir archivos, además de poder realizar en algunos casos video llamadas. Conjuntando el aprendizaje colaborativo este cumplirá “como función compartida en la que el profesorado y los estudiantes son agentes corresponsables y protagonistas de la acción transformadora” (Medina, R. 2002). De este modo se va a crear un ambiente colaborativo en donde el docente y los estudiantes son corresponsables del proceso enseñanza-aprendizaje.

La Tecnología Educativa (TE) es la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta integración surge con el fin de apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con el uso de las Tecnologías Educativas se han permitido desarrollar y abrir las puertas a nuevas metodologías y técnicas de enseñanza. Estos avances tecnológicos cada vez están más presentes en nuestra vida cotidiana y por esta razón surge la idea de que sean una herramienta y un complemento para docentes y alumnos. De esta forma, la Tecnología Educativa se convertirá en estrategias didácticas que estén acompañadas de las TIC y de la Pedagogía. El docente podrá adecuar la manera de dar clase de acuerdo con los cambios sociales y tecnológicos y por supuesto que cuente con la infraestructura adecuada para realizarlo. La interacción del docente y el alumno será evidente a través de la creatividad imprimida, la Tecnología Educativa a servicio y la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, “Por tanto, a través del uso y la aplicación de las tecnologías se puede transformar la práctica educativa (enseñanza) y favorecer el aprendizaje (Coll, C. 2004).

Uno de los puntos a favor acerca de la utilización de las TIC en la educación es una nueva forma de adquirir roles dentro del salón de clases, además de vestir un aula con tecnología. Se pretende que en el rol del alumno se adquieran estrategias, habilidades, autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que propicia que el docente también salga del rol que promueve la escuela tradicional, al dejar ambos su zona de confort, se permite un nuevo proceso de enseñanza aprendizaje. Las estrategias didácticas son propiamente pensadas por el docente, de acuerdo con las herramientas tecnológicas con las que se cuente en el aula, la interacción a estas tecnologías permitirá al alumno adquirir

conocimientos, desarrollar habilidades y adquirir aprendizajes significativos, además de que el estudiante podrá desarrollar su autonomía con estas herramientas. Ahora bien, cómo es que se introduce la Tecnología Educativa en México, de acuerdo con Díaz Barriga:

“Las políticas y programas educativos enfocados a la introducción de la computación en la educación comienzan en los años 90 del siglo pasado en México. En ese momento, el país se erige como uno de los líderes de la región en esta materia, al igual que Chile, Argentina y Brasil. Destaca en ese sentido el proyecto Red Escolar auspiciado por la Secretaría de Educación Pública con apoyo del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE)” (Díaz, B. 2014).

La Secretaría de Educación Pública (SEP) ha realizado diversos proyectos para introducir la Tecnología Educativa a las aulas de la educación básica. Uno de los primeros intentos fue el programa Enciclomedia durante el sexenio de Vicente Fox Quesada entre los años 2000 al 2006 el cual tenía como objetivo principal llevar la computadora, pizarrón electrónico y contenidos digitales como herramienta a los salones de clases, esto implicaba la adaptación de laboratorios o bibliotecas equipadas, para el uso de los estudiantes y docentes. Sin embargo, este proyecto no tuvo una organización ni planeación favorable para el desarrollo del país ya que para el año de 2010 ya había desaparecido, “el rezago en materia tecnológica en el país hace que los docentes no tengan desarrolladas habilidades digitales, lo cual limita el funcionamiento de los programas educativos” (Nieves, S. 2010). Ese proyecto culminó debido a que los docentes de las escuelas en las que se encontraba Enciclomedia no tenían la experiencia, ni la capacitación en estos recursos.

Posteriormente durante el sexenio de Felipe Calderón Hinojosa del 2006 al 2012, se continuó con otro programa: Habilidades Digitales para Todos en el 2008 impulsado por el Gobierno y la Secretaría de Educación Pública (SEP). Se implementó en telesecundarias y “el propósito del programa y de sus aulas telemáticas, es mejorar el proceso de aprendizaje a partir de instrumentos informáticos que puedan ampliar las competencias de los alumnos y empezar a generar un entorno educativo digital” (Navarro, A. 2011). Los docentes recibieron previa formación de acuerdo con el libro blanco de la Secretaría de Educación Pública (SEP), se capacitaron a 10 mil docentes en 20 Entidades Federativas de los cuales se certificaron

9,093 profesores; algo de lo que el proyecto pasado carecía y que en este nuevo decidió implementarse, sin embargo, también fracasó¹².

Las TIC en Geografía también son una herramienta de enseñanza-aprendizaje. El uso de mapas interactivos, Google Earth, Google Maps, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el Sistema de Posicionamiento Global (GPS), entre otras herramientas pueden favorecer a que el alumno obtenga un aprendizaje significativo. A los ejemplos antes mencionados se puede recalcar la importancia que se le ha dado a estas herramientas informáticas en el país. En la educación secundaria, después de la Reforma Integral de la Escuela Secundaria a los planes y programas del 2006, encontramos una nueva evidencia de la relevancia que tiene para la SEP la utilización de estas tecnologías por parte de maestros y alumnos. En ese sentido menciona SEP:

“Es necesario el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la enseñanza si tenemos en cuenta, por un lado, que uno de los objetivos básicos de la educación es la preparación de los alumnos para ser ciudadanos de una sociedad plural, democrática y tecnológicamente avanzada y, por otro, que estas tecnologías ofrecen posibilidades didácticas y pedagógicas de gran alcance” (SEP, 2006).

La SEP hace énfasis en cuanto a la necesidad imperante de emplear las TIC debido a las opciones que ofrecen tanto en la integración de los alumnos al mundo global, como por su riqueza en cuanto a su empleo para generar experiencias significativas de aprendizaje. Para esta investigación sobre la enseñanza de la Geografía en secundaria, en esta misma Reforma se hace mención del papel de las TIC como recurso didáctico. Cabe mencionar que no solo la SEP se ha ocupado en introducir las TIC en la educación.

El proyecto del Aula del Futuro de la Universidad Nacional Autónoma de México introduce la tecnología de una manera diferente a los proyectos antes mencionados que Secretaría de Educación Pública propone y también es totalmente aislado a la Secretaría de

¹² Información completa en: Moreno, T. (7 de noviembre de 2016). *Historia de 12 años de programas fallidos*. El Universal. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/sociedad/2016/11/7/historia-de-12-anos-de-programas-fallidos>

Educación Pública, sin embargo es apto para cualquier nivel educativo, siendo de fácil acceso para preparatorias incorporadas a la UNAM, pero de difícil acceso, ya que si bien esta abierto el espacio para todos, no todos tendrán la posibilidad económica de llevar a un grupo de nivel básico o medio superior a las instalaciones de la UNAM para hacer uso de estas herramientas. El Aula del Futuro funciona como espacio interactivo y colaborativo ofrece al proceso de enseñanza-aprendizaje una forma innovadora de dar una clase y de ser alumno totalmente activo e incluido en dicho proceso, con el apoyo y uso de las TIC y de las herramientas con las que esta aula cuenta. El equipo del Aula del Futuro los llama “Espacios Colaborativos Interactivos”. Cada una de estas herramientas permitirán al alumno obtener un aprendizaje significativo y al mismo tiempo desarrollar el pensamiento crítico. Estos nuevos ambientes educativos de aprendizaje favorecen una motivación y el fácil acceso a la información en internet, la creatividad y las diferentes formas de expresar y realizar diferentes tareas, de esta manera se fomenta que tanto el alumno como el docente sean activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, alumnos y docentes van a interactuar de forma colaborativa.

De este modo el papel del docente será fomentar el aprendizaje y realizar estrategias didácticas con ayuda de estas herramientas. Se trata de innovar la forma de dar clases, sacando el mayor provecho posible de la tecnología, al mismo tiempo, evitar la distracción y la recopilación de fuentes de información no confiables de internet y el alumno se puede enfrentar a este problema en estos nuevos ambientes educativos.

Baena, J. menciona que “Es un nuevo reto en el cual el profesor debe estar dispuesto a administrar su propio conocimiento y a compartirlo tanto de manera presencial como virtual, debe diseñar diversas estrategias y seleccionar medios y materiales que faciliten un aprendizaje significativo” (Baena, J. 2008).

En ese sentido, el docente tendrá el rol de facilitar la enseñanza mediante las herramientas TIC en el aula, asimismo se convierte en facilitador de información y conocimiento. Se establece una relación cercana con el alumno, una relación de confianza, en el que el docente si bien se apega los contenidos del plan de estudio, puede proporcionar nuevas formas de enseñanza mediante la tecnología en el que no se deje de lado el interés del aprendizaje del alumno.

Dentro de la enseñanza, el docente, en su incidencia directa, tendrá que diseñar secuencias y estrategias didácticas, promover el aprendizaje y el trabajo colaborativo, fomentar en los alumnos la responsabilidad, el compromiso y la participación en cada clase, con ello los alumnos van a adquirir habilidades y se espera el desarrollo de una autonomía.

La tecnología facilita la búsqueda y obtención de información, permite la comunicación dentro de un salón de clases, de distintas formas, oral, escrita e incluso visual por medio de videos. La Tecnología Educativa permitirá al docente vincular la pedagogía con las diferentes herramientas TIC y con el Aula del Futuro que engloba todo ello en un solo escenario.

3.2 Características del Aula del Futuro

Parte de los objetivos de esta investigación es diseñar una secuencia didáctica en donde se utilicen las Tecnologías de la Información y la Comunicación; al mismo tiempo que se diseña esta secuencia didáctica podrá aplicarse a nivel básico a alumnos de primero de secundaria en la materia de Geografía, se va a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante las herramientas del Aula del Futuro, de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema Riesgo de Desastres en Geografía, será satisfactorio. El escenario es el Aula del Futuro, se le llama así “porque se trata de imaginar nuevas maneras de hacer la enseñanza-aprendizaje, y en esos ambientes cómo se vería la tecnología” (Gamboa, F. 2017). Estos espacios no pretenden de ninguna forma sustituir el papel del docente, tampoco es una propuesta tecnología con el afán de sustituir las formas de dar clase, más bien es innovar la manera de cómo dar una clase a través de herramientas y un escenario completamente diferente a lo que se puede observar en un Aula Tradicional.

El Aula del Futuro surge como un proyecto propuesto en el Primer Congreso sobre la Investigación en las Facultades y Escuelas (CIFE) en el año 2005 y como resultado de este congreso se crea el Programa Transdisciplinario en Investigación y Desarrollo para Escuelas y Facultades (PTID-EF), el cual tenía como objetivo promover y desarrollar macroproyectos. Dentro de los cinco puntos importantes de los macroproyectos se encontraba un punto el cual dio pauta a la creación del Aula del Futuro “Macroproyecto de Tecnologías para la Universidad de la Información y la Computación (MTUIC)” (Gamboa, F. 2018). Este proyecto tenía a la cabeza al Doctor Humberto Carrillo Calvet quien estaba interesado en problemáticas relacionadas con Tecnología Educativa.

El Aula del Futuro comienza sus actividades en el 2006, en la Universidad Nacional Autónoma de México, específicamente en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) lo que actualmente es el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT). Este proyecto comienza siendo coordinado por el Dr. Fernando Gamboa Rodríguez perteneciente a este instituto y por la Dra. Andrea Olmos de la Facultad de Estudios Superiores, Zaragoza.

Este proyecto es una propuesta multidisciplinaria en la que trabajan en conjunto expertos en Informática, Psicología, Pedagogía, Telecomunicaciones, etc. Tienen como objetivo trabajar en conjunto y desarrollan ambientes innovadores de enseñanza-aprendizaje, utilizando las Tecnologías Educativas. Otro de los objetivos diferentes que tiene el Aula del Futuro es promover cambios metodológicos en la práctica docente a través de este espacio flexible que permite conocer e implementar un modelo Tecnopedagógico que permitirá innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los objetivos se logran gracias al equipo de trabajo, el cual estaba conformado por 15 académicos, la mayoría de ellos pertenecientes al CCADET, escuelas y Facultades de la UNAM y así se cubría un rango de disciplinas especializado en Tecnología, Pedagogía, Psicología y Diseño Gráfico, Comunicación, etc.

Un punto favorable a este proyecto es la integración del alumno en el aula, que sea un agente activo en la forma de enseñar y de dar clase, y dejar a un lado el modelo de escuela tradicional, al mismo tiempo fortalecer la relación alumno-profesor. Todo esto se logra gracias a la propuesta de aprendizaje y trabajo colaborativo que el Aula del Futuro propone, lo que favorece a un pensamiento crítico y una visión del espacio como construcción social, al mismo tiempo que los desastres se ven como un proceso dentro de este espacio. El macroproyecto llegó a su fin. Sin embargo, se continuó gracias a otras fuentes de financiamiento, el grupo de trabajo cambió, pero varias contribuciones quedaron propuestas. En el año 2008 el Aula del Futuro inició su primera implementación que constaba de distintas herramientas como pantalla con proyección en 3D, superficie y un pizarrón interactivo; con estas tres últimas herramientas se promueven las actividades colaborativas entre estudiantes y docente. De este modo veremos a la tecnología como una herramienta para el docente, “esta estrategia de observación y análisis nos permitiría, un par de años más tarde proponer y sustentar nuestro propio modelo Tecnopedagógico para el aprendizaje colaborativo apoyado con TIC” (Gamboa, F. 2018). Es una nueva forma de innovar la manera en que se enseña y la manera en cómo aprende el alumno.

En el 2011, después de que el proyecto fuera financiado por otras instituciones, se inauguró el Aula del Futuro en el tercer piso de CCADET con un espacio amplio y apto para 20-25 estudiantes. Lo que propició que docentes dieran su clase en el Aula y así también podían proponer una secuencia didáctica adecuada para este tipo de espacio. En el siguiente

cuadro explico las características de las herramientas del Aula del Futuro, también el modelo que propone y el aprendizaje que se logra utilizando estos instrumentos:

Cuadro 3:1 Habilidades y estrategias de instrumentación del Aula del Futuro

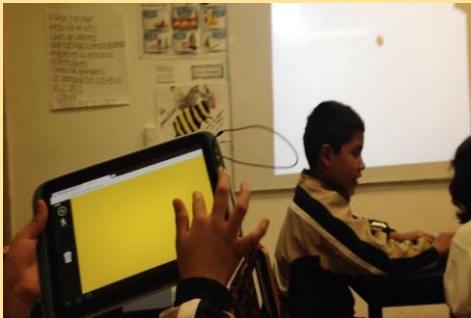


Habilidades y estrategias de instrumentación del Aula del Futuro.	
Propósitos	Introducir las TIC y TE al aula, y surge como instrumento para la educación, que nos muestra una nueva forma de dar clases; es decir trata de innovar la manera en que se da clase y de cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto lo hace a través de espacios educativos donde se fomente el aprendizaje colaborativo.
Enfoque didáctico	Aprendizaje colaborativo
Modelo	Tecnopedagógico
Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Un carrito estación de carga y almacenamiento: Para 32 Chromebooks, laptops y tabletas electrónicas; fabricado en acero con opción para instalación en la pared. • Un proyector EPSON, Resolución XGA 3000 lúmenes, Proyección Frontal, posterior y desde techo, aspecto 4:3 • Siete tabletas electrónicas LENOVO con Sistema operativo Android 7.0 Pantalla, táctil de 10.1”. • Un ordenador Dell Latitude 5490, pantalla de 14” octava generación, QuadCore 6GHz y 8 GB RAM. • Un Access Point inalámbrico doble banda TP-Link EAP245 para montaje en el techo, 4 antenas en 2.4 Ghz de 4 dBi, 4 antenas en 5Ghz en 4 dBi, omnidireccionales. • Tablet o laptops: equipos de cómputo para los estudiantes.
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio Colaborativo Aumentado • Muro Colaborativo • Mesa Interactiva
Formación	Diplomado “Innovación en la docencia universitaria” 2019.
Soporte técnico	Este estará brindado por el equipo de trabajo del ICAT.
Difusión	Red de Aulas del Futuro

Fuente: Elaboración propia con base a entrevista al (Gamboa, R. 2019).

Las herramientas que ofrece el Aula del Futuro son tres y tienen el objetivo de compartir el conocimiento entre el grupo, estas herramientas se les llama “Espacios Colaborativos Interactivos”. Estos son una nueva oportunidad de innovar la forma de

enseñar, favorece al estudiante a trabajar de forma colaborativa entre los miembros del grupo, también al intercambio de información y experiencias dentro del aula.

Cuadro 3:2 Espacios colaborativos interactivos

Espacios colaborativos interactivos		
Muro Colaborativo	 <p style="text-align: center;">Fuente: Aula del Futuro, 2020.</p>	<p>Esta es una herramienta que pretende ser como un pizarrón, en ella los alumnos podrán compartir en un área de trabajo sus ideas y actividades por medio de un espacio proyectada frente a los alumnos. Esta herramienta permite a los estudiantes compartir información por medio de tabletas y celulares inteligentes, después proyectarlas en esta zona publica y fomentar el trabajo y aprendizaje colaborativo.</p>
Escritorio Colaborativo Aumentado	 <p style="text-align: center;">Fuente: Aula del Futuro, 2020.</p>	<p>Este escritorio permite a cuatro usuarios trabajar y compartir un espacio de solución común, proyectado sobre el escritorio donde se encuentran trabajando. Cada usuario tiene acceso a un espacio privado de trabajo (su computadora) y al espacio público compartido que es proyectado sobre el escritorio. Dentro de este espacio es donde se lleva a cabo el trabajo colaborativo, cada estudiante compartirá información que arrastrará al centro de la mesa y así cada estudiante podrá observar, analizar y discutir el contenido del centro de la mesa.</p>
Mesa Interactiva	 <p style="text-align: center;">Fuente: Aula del Futuro, 2020.</p>	<p>Esta tecnología permite generar sistemas en los que más de un usuario con un sistema de cómputo. Esto es de particular interés para el caso del trabajo colaborativo, mismo que ha demostrado no solo su eficiencia en el aprendizaje de contenidos, sino también en el desarrollo de habilidades para el trabajo entre pares</p>

Fuente: Elaboración propia con base a (Aula del Futuro, 2020).

El acomodo del Aula del Futuro para la Facultad de Filosofía y Letras queda como lo muestra la ilustración 3:1. Con esta distribución se permite de manera óptima cambiar el modelo de escuela tradicional, dejar a un lado el viejo papel del docente e innovar una nueva forma de enseñar y aprender, con espacio colaborativos y con un modelo Tecnopedagógico que va acorde con estas nuevas herramientas.

Con ello el papel del docente será crear nuevas estrategias de enseñanza, en las cuales se incluya a la tecnología y las herramientas del Aula del Futuro, “se trata de estrategias educativas en las que los alumnos, sus decisiones y acciones toman un rol principal, promoviendo el aprendizaje significativo, pertinente y autorregulado en los alumnos, y un papel más de guía y mediador en el profesor” (Aula del Futuro, 2020). Por ello, la visión alternativa del tema de Riesgo de Desastres sumada con esta nueva forma de enseñar puede generar en el alumno un aprendizaje significativo apoyado de TIC y del docente como guía de este proceso, además de un aula totalmente diferente.

El Aula del Futuro que posee la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL) no cuenta con todas las herramientas del Aula del Futuro del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología (ICAT), el Aula de la FFyL tiene el muro colaborativo y tabletas al alcance de los alumnos. Ahora bien, para que un docente acceda a esta Aula del Futuro debe primero tomar un diplomado “Innovación en la docencia Universitaria” el cual Imparte el ICAT, es decir que no cualquiera profesor por ser docente de la Facultad tendrá el acceso a este espacio.

Ilustración 3:1 Organización del Aula del Futuro



Fuente: Aula del Futuro (Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, 2019).

En la fotografía anterior se observa el acomodo del Aula del Futuro, al mismo tiempo el acomodo de las herramientas con las cuales cuenta este espacio, también la forma de las mesas que da pauta y propicia a un trabajo colaborativo, lo facilita porque las sillas y mesas no son como comúnmente las conocemos en un aula de clases y el acomodo tampoco, son mesas y sillas que se pueden mover con facilidad de una forma que la atención no gire únicamente al docente, sino que sea un trabajo colaborativo entre docente y alumnos. También, las herramientas del Aula del futuro están dispersas en el área, de esta forma no se centra la atención en un solo lado (de frente como se acostumbra). Durante el año 2019, se realizaron diversas prácticas de los docentes en esta Aula, algunas evidencias las muestro en las siguientes imágenes:

Ilustración 3:2 Organización del Aula del Futuro



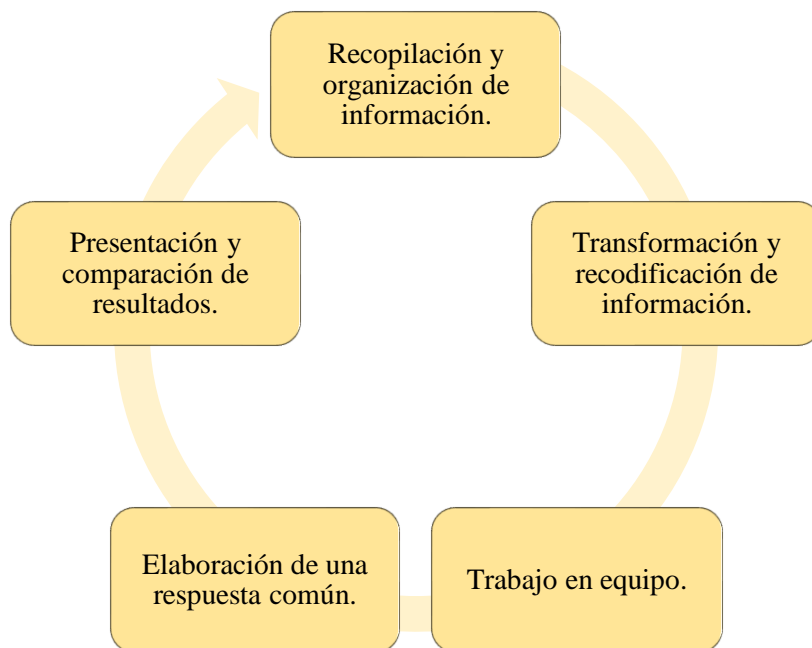
Métodos de Investigación (Pimenta 2012).

	Método inductivo	Método deductivo	Método analítico	Método sintético	Método histórico	Método experimental
1	Caso 2	Caso 1	Caso 6	Caso 5	Caso 3	Caso 4
2	Caso 2	Caso 5	Caso 6	Caso 1	Caso 3	Caso 4
3	Caso 1	Caso 1	Caso 6	Caso 5	Caso 3	Caso 4
4	Caso 2	Caso 1	Caso 4	Caso 3	Caso 3	Caso 5
5	Caso 1	Caso 2	Caso 6	Caso 6 D	Caso 3	Caso 4
6	E-6) Caso	Caso 2	Caso 5	Caso 6	Caso 3	Caso 4
7				uno a uno	dos de dos	Caso 2

Fuente: Elaboración propia (Facultad de Filosofía y Letras, Aula del Futuro, 2019): Ciudad de México.

Entre otra característica del Aula del Futuro se sugiere un modelo y un tipo de aprendizaje adecuado para las herramientas que se utilizan dentro del aula. En una primera instancia, es el modelo Tecnopedagógico, que adecuo el Aula del Futuro y quedo organizado de la siguiente manera:

Esquema 3:1 Modelo Tecnopedagógico



Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Diplomado Innovación en la docencia universitaria, 2019) modificado para este trabajo.

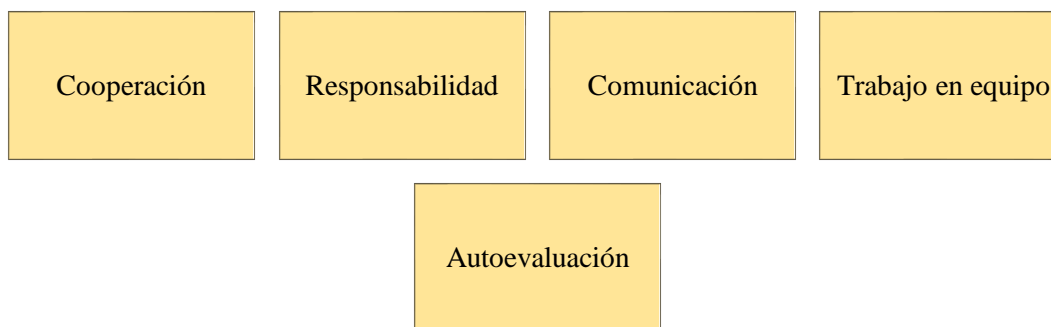
Es importante considerar que, en un ambiente educativo con uso de las TIC, el alumno y docente estén llenos de información de diferentes fuentes que arroja internet, por ello es importante clasificar, organizar y sobre todo tener la certeza de que la información que estamos utilizando es veraz. En ese sentido, el primer paso es sobre recopilación y organización de información y ayudará a obtener la información necesaria para realizar tareas dentro y fuera del aula. En el siguiente paso, la información obtenida debe ser analizada por el alumno de forma que se debe obtener lo más importante para la clase, clasificar por su relevancia y veracidad toda la información que el alumno obtuvo de internet y hacerla propia, entenderla para poder exponerla de forma clara. Para el siguiente paso de trabajo en equipo, la información recopilada podrán compartirla con el equipo, con el grupo, guiados por el docente. De esta forma todos los miembros de la clase podrán cumplir el siguiente paso y

elaborar una respuesta común en equipo de la misma temática de análisis. El último paso (presentación y comparación de resultados), cada miembro de los equipos mostrará su respuesta y la compartirá con todo el grupo. Ahora bien, cada uno de estos pasos puede o no seguirse de forma lineal, eso dependerá de la capacidad que cada uno de los individuos posea para manejar y compartir información.

El trabajo colaborativo desde el punto de vista del docente será “posible obtener un conocimiento más detallado de los problemas que presentan los estudiantes en la resolución de un problema” (Díaz, F. & Ramírez, L). Con este aprendizaje el alumno podrá analizar los problemas de la vida cotidiana y de este modo ver la incidencia que tiene en la prevención de desastres.

Este aprendizaje será exitoso en la medida que el docente elabore estrategias de enseñanza para los alumnos, también dependerá de las TIC y el uso de las herramientas del Aula del Futuro. En ese sentido, se dio pauta para el diseño de la secuencia didáctica que a continuación se presenta. Este tipo de aprendizaje tiene características fundamentales que conducen al éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se presentan:

Esquema 3:2 Aprendizaje colaborativo



Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Bosco, M. 2018).

Los elementos del Esquema 3:2 conducirán al desarrollo del estudiante, un aprendizaje y trabajo colaborativo exitoso con la ayuda del docente y nuevas estrategias de aprendizaje. Cada uno de estos componentes tienen un objetivo propio, la cooperación promoverá un apoyo entre sí de los alumnos, la responsabilidad entre ellos mismos y de sus actividades, una comunicación entre los estudiantes y el docente, trabajo en equipo de todos los miembros del aula y la autoevaluación de las actividades realizadas las que tienen utilidad

de las que no. Este aprendizaje colaborativo ayuda al estudiante a visualizar la realidad social y la forma en la que sus compañeros viven la cotidianidad de la vida, abriendo un panorama de la realidad social.

3.3 Proceso de capacitación

Dentro de las instalaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), bajo la coordinación del Instituto de Ciencias Aplicadas a la Tecnología (ICAT), haciendo uso del Aula del Futuro en los meses de enero-noviembre del año 2019, se impartió un diplomado que bajo el nombre “Innovación en la docencia universitaria”. En el cual se tuvo participación, este tuvo una duración de 136 horas que constaba de 3 Módulos de enseñanza, cada uno con objetivos propios.

En el primer módulo, el objetivo planteado era aprender a realizar una búsqueda correcta de la información, la cual, en su aplicación nos permitirá tener un mejor manejo de la información, de esta manera se puede desintegrar y separar la información verdadera de la información falsa. Otro objetivo fue conocer las bases teóricas del trabajo colaborativo, así como también el uso de las TIC para impartir clases y la forma de evaluación con rúbricas. Estos conocimientos darán pauta a que el docente se vuelva parte del grupo permitiéndole ser más que una guía que a su vez permita una participación del alumno dejando atrás el Aula Tradicional. Una vez finalizado el módulo primero, los participantes se colocaron en el lugar del docente y se realizan varias preguntas con la finalidad de encontrar áreas de oportunidad para el diplomado. Una de las preguntas clave fue la siguiente ¿Cómo integrar las TIC a mi clase? Esta pregunta, permitió dar paso a los siguientes dos módulos, para ello se realizaron clases presenciales, aquí una evidencia:

Ilustración 3:2 Sesiones presenciales



Fuente: Aula del Futuro, 2020.

En el segundo módulo, el diplomado comenzó de lo general a lo particular. Después de conocer las TIC en el módulo primero se realizó una secuencia didáctica con estas herramientas que se presentaron con todos los miembros del diplomado. El objetivo era realizar una retroalimentación y algunas modificaciones para integrar el módulo 2 y así poder dar una clase utilizando el Aula del Futuro e implementando las TIC.

Para el tercer y último módulo del diplomado se explicó cada una de las herramientas con las que cuenta el Aula del Futuro con la finalidad de poder crear una secuencia didáctica con cada una de ellas, por lo cual, se ultima que el módulo tercero es finalmente la suma de los módulos previamente mencionados. Por ejemplo, en el módulo dos se enseñó a diseñar una secuencia didáctica con TIC, mientras que el módulo 3 se suman las TIC y las herramientas del Aula del Futuro:

Ilustración 3:3 Clase muestra



Fuente: Elaboración propia (Facultad de Filosofía y Letras, Aula del Futuro, 2019): Ciudad de México.

Todos estos módulos nos permiten un proceso de enseñanza-aprendizaje adecuado y significativo para el alumno. Al final de este diplomado se obtuvo una formación con la cual se diseñó la secuencia didáctica en el tema de Riesgo de Desastres desde la Geografía. La intención de crear la Red de Aulas del Futuro en varias escuelas de la UNAM a nivel medio superior y superior, se “la creación de comunidades de aprendizaje alrededor de las problemáticas identificadas en los programas de formación y, desde luego, diversificar y

multiplicar las experiencias de los docentes que hacen uso de este sitio de enseñanza-aprendizaje” (Zanella, R. 2019).

Entonces los módulos del diplomado quedan distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro 3:3 Temario del diplomado “Innovación en la docencia universitaria”

Innovación en la docencia universitaria	
Módulo 1	Temario
1.1	Estrategias para la búsqueda y organización de información TIC
1.2	Estrategias para la recodificación de información con TIC
1.3	Estrategias para el desarrollo de trabajo colaborativo con TIC
Sesión presencial en el ICAT	
1.4	Estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico apoyado con TIC
1.5	Estrategias para el diseño y aplicación de rubricas de evaluación apoyadas con TIC
1.6	Aprendizaje basado en problemas
	Sesión presencial en el ICAT
Módulo 2	Temario
2.1	Diseño de actividades innovadoras con TIC
Sesión presencial en el ICAT	
2.2	Presentación de las actividades y propuestas, retroalimentación por pares y refinamiento
2.3	Ejecución de actividad innovadora con TIC
2.4	Evaluación de la actividad
2.5	Análisis de resultados y presentación
Módulo 3	Temario
3.1	Diseño de actividades innovadoras con tecnología del Aula del Futuro
3.2	Presentación de las actividades y propuestas, retroalimentación por pares y refinamiento
3.3	Ejecución de la actividad innovadora con tecnología del Aula del Futuro
3.4	Evaluación de la actividad
3.5	Presentación de trabajos y entrega de diplomas

Fuente: Elaboración propia con base en Diplomado Innovación en la docencia universitaria, 2019.

4. Capítulo 4: Estrategias didácticas empleando el Aula del Futuro

“Es casi seguro que no existe otra ciencia que pueda resultar tan atractiva para el niño como la Geografía, y que pueda constituir un tan poderoso instrumento para el desarrollo general del pensamiento, como para familiarizar al estudiante con el verdadero método de razonamiento científico y para despertar su afición por la ciencia” (Kropotkin, P. 1989).

4.1 Diseño de estrategias didácticas para la enseñanza de Riesgo de Desastres

El uso de TIC en el Aula del Futuro es un compromiso complejo, por ello surge un modelo y un tipo de trabajo que se adapten a este escenario y estas herramientas de enseñanza-aprendizaje. Este es el modelo Tecnopedagógico, es necesario conocerlo y saberlo aterrizar en una secuencia didáctica. En este punto, se afirma que “Las secuencias constituyen una organización de las actividades de aprendizaje que se realizarán con los alumnos y para los alumnos con la finalidad de crear situaciones que les permitan desarrollar un aprendizaje significativo” (Díaz, Barriga, A. 2013). Siguiendo esta referencia, se toma este formato para realizar la secuencia didáctica del tema Riesgo de Desastres para alumnos de secundaria, todo ello con la utilización de las TIC en el Aula del Futuro, en esta secuencia se tuvo la oportunidad de quitar y agregar algunos puntos ya que de acuerdo con el autor “Cada docente puede incorporar aquellos elementos que le sean más significativos en su trabajo con los estudiantes” (Díaz, Barriga, A. 2013).

De este modo la secuencia queda organizada de la siguiente manera:

Cuadro 4:1 Propuesta indicativa para construir la secuencia didáctica

Propuesta indicativa para construir una secuencia didáctica
Nivel escolar: 1° de Secundaria
Asignatura: Geografía Unidad temática o ubicación del programa dentro del curso general: Plan de estudios 2017, eje temático 2 naturaleza y sociedad Tema general: Riesgos en la superficie terrestre
Aprendizajes esperados: Reconocer el desastre como un proceso e identificar los principales conceptos en torno al tema, además de adquirir conciencia de la incidencia y prevención de los desastres desde casa.
Duración de la secuencia: 150 minutos Número de sesiones previstas: 3 sesiones
Nombre del profesor que elaboró la secuencia: Maricruz Ruelas Quiroz
Finalidad, propósitos u objetivos: El alumno relacionará los principales conceptos relacionados al tema de Riesgo de Desastres, asimismo la participación del gobierno e instituciones y la importancia de la prevención de desastres. En la parte final se pretende que el alumno lleve el aprendizaje adquirido a la vida cotidiana.
Elección de proyecto: Realización de un plan familiar de protección civil y mochila familiar de emergencia.
Orientaciones generales para la evaluación: Continua y sumativa.

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Díaz, A. 2015).

Esta propuesta queda dividida en 3 sesiones en donde se abordaron las diferentes visiones entorno a este tema, algunas actividades propuestas acompañadas de herramientas tecnológicas y el Aula del Futuro como escenario, esta secuencia cuenta con elementos y componentes que se detallarán a continuación:

Contenidos: En esta secuencia se encuentran analizados los desastres provocados la sociedad como constructora del desastre y el proceso de ocurrencia del desastre, es decir, el conjugar el factor riesgo, vulnerabilidad y fenómeno natural para la catástrofe. Además de

ello reconocer e identificar las zonas de riesgo en el espacio y las acciones que se deben considerar para prevenir el desastre, en conjunto con las políticas gubernamentales en la prevención de los ya mencionados y las acciones que podemos tomar desde casa para su prevención, todo este conocimiento planteado da como resultado un proyecto de realización de un plan familiar de protección civil.

Objetivos didácticos: En esta investigación se abordó desde el capítulo 1, los retos a los que se enfrenta la enseñanza de la Geografía, dentro de esos retos esta la discontinuidad de los temas dentro del plan de estudios, específicamente el tema de Espacio y Riesgos y Vulnerabilidad de la Población. Esta discontinuidad trae como consecuencia ver al desastre como un proceso aislado de la vida cotidiana (desastre natural) y en el sentido común se cree que no existe incidencia en cuanto a su prevención. Es por lo que se sugiere que su enseñanza en secundaria se realice con herramientas del Aula del Futuro, el aprendizaje colaborativo, que propicia el pensamiento crítico, dentro de un modelo Tecnopedagógico acorde a este escenario, además de ello un acomodo en cuanto a la forma de abordar el tema desde la visión alternativa y con otras herramientas.

Estrategias didácticas: Estas están ajustadas a un grupo de 20 alumnos aproximadamente, al mismo tiempo actividades y proyecto diseñado y pensado de acuerdo con las herramientas que posee el aula.

Sesión: Esta secuencia didáctica está diseñada para 3 sesiones del tema Riesgo de Desastres para 1° de Secundaria, cada actividad está pensada para que los alumnos adquieran aprendizajes significativos en un entorno de aprendizaje colaborativo, en este escenario el docente deja de lado el magistrocentrismo, concepto que se refiere a que el docente es la base de la educación y comienza a ser parte del aula de la misma forma que los alumnos ante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fechas: Estas fechas son tentativas de acuerdo con el calendario de SEP

Cuadro 4:2 Fechas tentativas de clase

Eje: Naturaleza y sociedad				
Tema 5: Riesgos en la superficie terrestre				
Modalidad: Presencial				
Semana 14	18-Nov	19-Nov	20-Nov	21-Nov
Sesión	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4
18-21 noviembre	¿Desastre o desastre natural? Construcción de una nueva visión	Conceptos relacionados al tema	Instituciones y políticas en la prevención de desastres	Proyecto y exposición

Fuente: Elaboración propia con base en SEP, 2017.

Recursos didácticos: Dentro de los recursos didácticos del Aula del Futuro se encuentran las herramientas que este escenario posee:

- Muro colaborativo
- Mesa interactiva
- Escritorio colaborativo aumentado
- 10 tabletas
- Pizarrón
- Proyector
- Laptop

Estas herramientas y la preparación recibida para el uso del Aula del Futuro darán como resultado aprendizajes significativos para los alumnos, además de que cada herramienta fomentara el aprendizaje colaborativo. Cada una de estas herramientas ayudara al alumno a compartir experiencias en colaborativo, exponer y participar desde una Tablet y que esto sea proyectado en un muro colaborativo, propiciando también el trabajo en equipo.

Secuencia didáctica: Queda organizada de la siguiente manera, al mismo tiempo se presentan las actividades que el alumno deberá realizar a lo largo de cada sesión, el pretest, post-test, actividades, videos y examen; se encuentran descritos posterior a la sesión.

Cuadro 4:3 Sesión 1 de la secuencia didáctica

Sesión 1: ¿Desastre o desastre natural? Construcción de una nueva visión			
Tema: Riesgos en la superficie terrestre			
Subtema: ¿Desastre o desastre natural? Construcción de una nueva visión			
Duración: 50 minutos			
Actividades de apertura (15 minutos):			
Actividades:		Herramienta del Aula del Futuro	TIC
Presentación del tema.	Pase de lista y presentación general del tema. Pretest	Proyector	Formularios de Google
Preguntas detonadoras o recuperación de saberes	¿Qué sabes del tema? ¿Qué han escuchado en los medios de comunicación? ¿Qué dice tu familia respecto al tema? ¿Has estado involucrado en un desastre?	Mesa interactiva	Google YouTube Búsqueda de información, imágenes y videos
Discusión	Análisis y discusión de conocimientos previos del tema. Clasificación de los principales riesgos naturales y humanos.	Proyector (Proyección del tema)	
Actividades de desarrollo (25 minutos):			
Lectura de 2 noticias sobre desastres	Noticias y perspectivas de los desastres.	Escritorio colaborativo aumentado Tablet	Correo electrónico Previamente cargada en la Tablet.
Actividad	Responder tabla	Muro Colaborativo	
Actividades de cierre (10 minutos):			
Conclusiones	Dilema, desastre o desastre natural y comentarios de la clase		
Tarea: Revisión de video “Conceptos básicos de la Gestión de Riesgos” y preguntas			

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Díaz, A. 2015).

Actividad 1: Elaboración de pretest (Recuperación de conocimientos previos)

1. ¿Qué es un desastre?
 - Un fenómeno producido por el ser humano
 - Un fenómeno de la naturaleza
 - Un fenómeno sobrenatural

2. ¿Has tenido algún acercamiento con un desastre? Explica tu experiencia.

3. ¿Consideras que la sociedad tiene responsabilidad en la ocurrencia de los desastres?
 - Correcto
 - Incorrecto
 - Algunas veces

4. ¿Qué tanta incidencia tiene usted en los desastres?
 - Poca
 - Mucha
 - Nada

5. ¿A que amenaza natural considera que está expuesto en su colonia?
 - Sismos
 - Inundaciones
 - Deslizamientos
 - Otro

6. ¿Considera que su vivienda se encuentra en riesgo?
 - Correcto
 - Incorrecto
 - Algunas veces

7. ¿Tiene algún plan familiar en caso de desastre? Explique brevemente en que consiste

8. ¿Considera que está listo para enfrentar un desastre?
 - Si
 - No
 - No lo sé

9. ¿Como te enteras de los desastres?

Televisión

Redes sociales

Periódicos

Otro:

10. ¿Considera que la Tecnología permite enseñar y prevenir los desastres? Si, no y ¿Por qué?

11. ¿Un fenómeno natural es un cambio de la naturaleza que sucede por si solo? *

Correcto

Incorrecto

Algunas veces

Actividad 2: Clasificación de los principales riesgos naturales y humanos

Cuadro 4:4 Clasificación de los riesgos

Clasificación de los principales riesgos naturales y humanos				
Naturales			Humanos	
Geológicos	Hidrometeorológicos	Biológicos	Químicos	Sanitarios
Sismos	Climatológicos:	Epidemias	Radiactivos	Epidemias
Tsunamis	Olas de calor	Pandemias	Reactivos	Pandemias
Erupciones volcánicas	Frentes fríos	Plagas	Explosivos	Contaminación bacteriológica
Avalanchas	Viento extremo		Inflamables	Intoxicaciones alimenticias
Deslizamientos de tierra	Sequías		Incendios	Riesgos industriales
	Incendios		Tóxicos	
	Hidrometeorológicos:			
	Inundaciones			
	Movimientos en masa húmedos			
	Meteorológicos:			
	Ciclones tropicales			
	Ciclones extra tropicales			
	Tormentas locales			

Fuente: Centro para la investigación sobre Epidemiología de los Desastres, y CENAPRED. 2011.

Actividad 3: Noticias sobre desastres

Ilustración 4:1 Nota periodística de "La Jornada"



domingo 11 de noviembre de 2007 → Sociedad y Justicia → Insiste Calderón en que la luna y las lluvias provocaron las inundaciones

“El número de víctimas fatales no ha sido de la dimensión que hubiera podido pensarse”

Insiste Calderón en que la luna y las lluvias provocaron las inundaciones

Reconoce que “falta mucho para superar la situación, pero la estamos enfrentando con decisión”

Aplicarán sistema de la OPS para transparentar la distribución de donativos

Ángeles Cruz Martínez

[Ampliar la imagen](#)



El presidente Felipe Calderón y miembros del gabinete en la reunión de evaluación

Foto: Notimex

Al solicitar a organizaciones civiles e instituciones de asistencia privada que continúen trabajando para apoyar a los damnificados por las inundaciones en Tabasco, el presidente Felipe Calderón Hinojosa reconoció que “todavía falta mucho para superar la situación, pero la estamos enfrentando con decisión y determinación”.

Durante una reunión de evaluación que se realizó en la residencia oficial de Los Pinos, Calderón Hinojosa y los funcionarios que lo acompañaron fueron insistentes en atribuir a las lluvias el problema que hoy viven los tabasqueños. Incluso, hizo suyo el argumento que hace unos días planteó el secretario de Medio Ambiente, Juan Rafael Elvira, respecto a que la luna de octubre ocasionó la marea alta, lo que junto con el frente frío número cuatro ocasionaron el “taponamiento hidráulico” que impidió que el agua de los ríos llegara al mar.

Sobre el mismo tema y aunque ahí mismo la coordinadora general de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, Laura Gurza, resaltó que viene la etapa más difícil, que es la de rehabilitación, reconstrucción de viviendas y recuperación de fuentes de empleo, el secretario de Marina, Mariano Francisco Saynez Mendoza, hizo una detallada explicación del fenómeno

meteorológico que ocasionó las inundaciones.

Gurza también informó que en un cálculo inicial se estima que las casas de poco más de 50 mil familias se encuentran en los sitios de mayor anegamiento, por lo que tomará más tiempo para que puedan retornar a sus hogares. De hecho, en varios casos seguramente será necesaria su reubicación.

En su informe, la funcionaria anunció que con la finalidad de evitar deficiencias y duplicidades en las actividades de apoyo a los damnificados, el gobierno federal iniciará la aplicación del sistema logístico Suma, creado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con el cual se dará orden y las mejores condiciones de transparencia del proceso de captación, canalización y utilización de los donativos.

Para ello, habrá una fuente única de registro y acopio de donaciones; en un sitio *web* se publicarán los requerimientos y las ofertas de los distintos materiales. La tarea será garantizar que lo aportado llegue al centro de acopio y de ahí se asegure una adecuada distribución. La funcionaria solicitó la colaboración de las agrupaciones civiles para que la estrategia tenga éxito.

El encuentro, en el que Calderón saludó y se despidió de cada uno de los asistentes –alrededor de 50– de manera personal, tuvo la finalidad de plantear las necesidades que todavía deben cubrirse para las 125 mil personas que se encuentran en los albergues.

Se necesita de todo y de manera particular, ropa y alimento para bebés. Además se requieren medicamentos, entre los que Gurza destacó la insulina y las bolsas de líquido para las diálisis peritoneales, indispensables para las personas que viven con insuficiencia renal.

Calderón recordó que en días pasados se hizo un llamado a la población para que si padecían de alguna enfermedad como diabetes o insuficiencia renal, acudieran a los consultorios médicos ubicados en los albergues, y la respuesta fue masiva. Gurza comentó que hay

70 mil personas con diabetes.

Luego de los informes de los secretarios de Salud, Desarrollo Social, Defensa Nacional y Marina, vinieron las intervenciones de algunos de los integrantes de las instituciones que se comprometieron a continuar trabajando en el acopio de donativos. Hubo algunas quejas, como la de la Asociación Protectora de Animales, que mencionó el obstáculo que han enfrentado para transportar alimento para ganado. En las carreteras, les han dicho que eso no es una prioridad. Otras, como la fundación Banamex, preguntó con quién debe coordinarse para entregar útiles escolares para los niños.

La asociación Unidos con Ellos, en la que participan varias instituciones, ofreció surtir alimentos para 14 mil familias durante los próximos seis meses.

El jefe del Ejecutivo federal insistió: “vamos a salir adelante juntos. La gente necesita de nosotros. Nos obliga a estar coordinados y a orientar la ayuda de la mejor manera”. Destacó que en las próximas semanas y meses se necesitará un esfuerzo mayor para reponer muebles y enseres domésticos.

Ahí mismo, Calderón Hinojosa resaltó que el número de víctimas fatales no ha sido de la dimensión que hubiera podido pensarse, aunque informó del deceso de Eduardo Gaxiola Quintero, funcionario de la Comisión Nacional del Agua que se encontraba laborando en el desalojo de agua en las zonas inundadas de Tabasco y sufrió un mal cardiovascular que lo privó de la vida, la tarde del pasado viernes.

Fuente: La Jornada, 11 de noviembre de 2007.

Ilustración 4:2 Artículo de la revista "Academia Mexicana de Ciencias"

Academia Mexicana de Ciencias
Boletín AMC/333/13
México, D.F., 23 de septiembre de 2013

LOS FENÓMENOS HIDROMETEREOLÓGICOS NO SON CAUSANTES DE LOS DESASTRES

- Una "visión naturalista" en la que se habla del fenómeno como si fuera el causante del desastre, olvida que detrás hay un contexto de vulnerabilidad. De esa manera se señala únicamente al fenómeno y no hay responsables, sostiene Víctor Magaña



La tormenta tropical *Manuel* en imagen de satélite captada el 17 de septiembre.
Foto: NASA/GOES.

Imágenes en alta resolución

Manuel e *Ingrid* han dejado un mensaje: los fenómenos hidrometeorológicos hay que analizarlos como fenómenos *per se* y en su contexto de vulnerabilidad, ya que es un error tratar de explicar la ocurrencia del desastre solo a partir del fenómeno natural. Huracanes siempre han habido y se seguirán presentando, la destrucción y efectos que ahora se observan tras el paso de estos dos fenómenos naturales sobre territorio mexicano, no son, para Víctor Magaña Rueda, consecuencia del cambio climático, sino de un aumento de nuestra vulnerabilidad.

Si se conocen las causas de esta vulnerabilidad -la cual está determinada por diversos aspectos como el origen y tipo de evento; la geografía de la zona afectada; las características de las estructuras existentes; la salud del ecosistema; el grado de preparación de la población, de la comunidad y de los gobiernos para enfrentar la situación; así como por la capacidad de recuperación en el más breve tiempo posible-, se podrán sugerir acciones que la reduzcan para que a pesar de que impacten los ciclones la magnitud de los daños sea menor, sostuvo el investigador del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

En entrevista para la Academia Mexicana de Ciencias, el especialista en temas de Dinámica del Clima en las Américas Tropicales y Cambio Climático, indicó que aun cuando hubiera sido un solo huracán, se hubiesen tenido desastres similares por la vulnerabilidad de las zonas.

Las lluvias torrenciales que trajeron *Manuel*, en el Pacífico, e *Ingrid*, en Golfo de México, provocaron, según cifras ofrecidas por el gobierno federal el jueves pasado, afectaciones en al menos 23 estados, 97 personas muertas y 68 desaparecidas, cerca de 249 mil damnificados, 50 mil personas evacuadas y al menos 155 municipios con daños importantes.

Magaña Rueda recordó que antes del año 2000 -cuando se diseñó el Sistema de Alerta Temprana contra Ciclones Tropicales (SIAT CT) con el objetivo de mejorar la coordinación de acciones para prevenir y mitigar grandes catástrofes y orientado principalmente a salvar vidas humanas-, morían en el país muchas personas cada vez que un huracán entraba a tierra y las acciones que se emprendían se reducían a actuar después de registrarse el desastre.

El investigador participó en la confección del Sistema con la propuesta de crear un semáforo para indicar el tipo de acción que se debía poner en marcha o cambiar, dependiendo de qué tan cerca e intenso se presentara el

ciclón tropical. Indicó que el SIAT CT no consiste solo en advertir de la presencia de un huracán, implica llevar a cabo una serie de acciones coordinadas entre organismos públicos y la sociedad para reducir la vulnerabilidad.

Mencionó que el evento combinado de *Manuel e Ingrid* salió del estándar de los que venían ocurriendo desde el año 2000, es decir que aun cuando pegaban huracanes y había daños, se contabilizaba un número mucho menor de personas muertas. "En esta ocasión suman más de cien, entonces si el objetivo primordial del Sistema es proteger la vida, ¿qué pasó?, ¿qué no funcionó?, es lo que nos estamos cuestionando, al menos yo que fui uno de los que participó en el diseño de esa alerta".

La vulnerabilidad, factor clave

Magaña Rueda destacó que en la actualidad se tiene que considerar que hay muchos más asentamientos y más gente expuesta. El Sistema –explicó- funciona solo con información sobre el fenómeno y se echan a andar las acciones, pero estas debieran tener en cuenta el nivel de vulnerabilidad de la población.

En este sentido, añadió que en materia de fenómenos naturales y desastres, destaca el concepto de *riesgo*, que es la probabilidad de que ocurra un desastre, es decir, la combinación del fenómeno natural, en este caso huracán, y de la vulnerabilidad a ellos.

"Esta vulnerabilidad y peligro es con la que se define el tipo de magnitud de desastre. Si se revisan los reportes de dónde es la gente que murió en los eventos que acaban de ocurrir vemos que son de poblados pobres o están asentados en zonas de ladera, donde las montañas en general están deforestadas, perdiendo vegetación que retiene el suelo, y si se le añade el factor peligro, el riesgo entonces es muy alto. Estudiar la situación con esa perspectiva impide ver los desastres con una 'visión naturalista', en la que se habla del fenómeno como si fuera el causante del desastre y se olvida que detrás hay un contexto de vulnerabilidad; de esa manera se señala únicamente al fenómeno y no hay responsables".

¿Huracanes extraordinarios?

Para Víctor Magaña los huracanes *Manuel e Ingrid* no tuvieron nada de extraordinario. "Huracanes que tocan territorio siempre ha habido en este país y siempre los va a haber; en este caso se combinaron dos cercanos a la costa que es lo que deja mucha humedad y un huracán puede dejar el equivalente de lluvia a la de un mes o al de toda una temporada. Cuando ocurrió el huracán Alex (2010) dejó precipitaciones de toda una estación en el noreste de México".

La Comisión Nacional del Agua reportó que entre el 11 y 18 de septiembre se presentaron en México lluvias con precipitaciones que superaron los 987 milímetros en la Sierra de Guerrero, los 661 mm en la Huasteca Potosina, 519 mm en la Costa de Michoacán y 465 mm en la de Oaxaca. Informó que la lluvia que afectó a la entidad guerrerense –que representó el 70% de la precipitación correspondiente a un año en el puerto de Acapulco-, es la de mayor intensidad registrada en la historia del país, producto de la saturación del suelo en varias zonas.

"Si se trata de pensar que la causa de la magnitud del desastre está en la magnitud del fenómeno, se tiene la tentación de regresar al paradigma naturalista del que hablaba, y si bien es cierto que fueron lluvias extraordinarias, este país debiera estar preparado para enfrentar esa magnitud de precipitaciones", sostuvo el investigador.

Saffir-Simpson, no es un traje a la medida

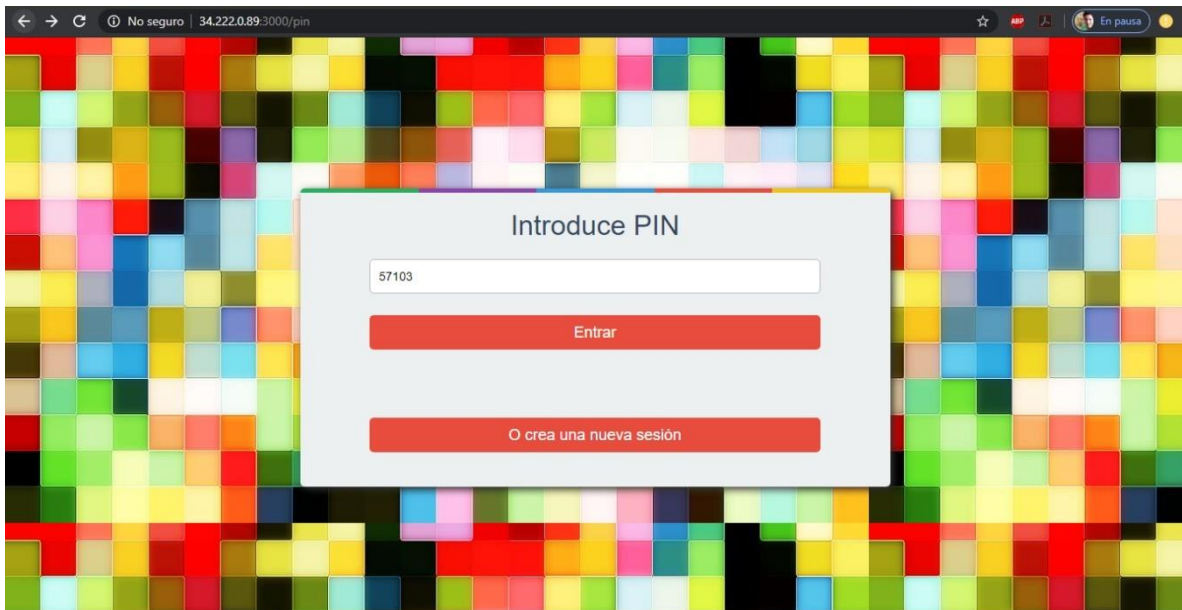
La escala que caracteriza la intensidad de los ciclones tropicales es la Saffir-Simpson. Cuando se creó la escala se pensó en la magnitud de daños que podría tener la infraestructura en las costas de Estados Unidos por dos fenómenos asociados: vientos y el oleaje que producen los huracanes. Bajo esos dos conceptos y entre más rápido rote el huracán se tienen vientos y oleaje más intensos, por lo que el daño a las casas es mayor.

Pero cuando la escala se traslada a México, destacó Magaña Rueda, no se ajusta a nuestras condiciones porque lo que más daño le hace a nuestro país son las lluvias, las cuales no crecen linealmente con la escala Saffir-Simpson; es decir, puede haber un ciclón tropical que sea categoría uno que deje mucho más lluvia que uno de categoría cuatro, por lo tanto –dijo- las categorías no son relevantes en este contexto, porque lo que a los mexicanos nos interesa saber es cuánto va a llover.

Para que funcione el SIAT como un esquema completo de prevención, el científico recomendó actualizarlo no solo con base en la magnitud del ciclón, sino en una caracterización del riesgo que tome en cuenta la lluvia y la vulnerabilidad de las diversas regiones, "esta es la lección que hemos aprendido con *Manuel e Ingrid*".

"Ahora nos planteamos preguntas como: ¿por qué no se cayeron más o todos los cerros y solo colapsó uno (La Pintada, en Guerrero)?, ¿por qué Acapulco fue la zona afectada y no Ixtapa Zihuatanejo?, ¿por qué fue tal río y no otro?, esto nos lo va a poder explicar el contexto de vulnerabilidad y ahí es donde hay que trabajar; es un

Actividad 4: Responder tabla de acuerdo con las noticias



Instrucciones: De acuerdo con el video "Educación para la prevención de catástrofes", responde la siguiente tabla con una "X" de acuerdo con tu criterio y lo que aprendiste del video:

¿Desastre o desastre natural?				
Desastre	Desastre natural	Fenómeno natural como causa del desastre	Sociedad como causa del desastre	¿Tu escuela cuenta con un plan ante desastres?

Fuente: Muro colaborativo del Aula del Futuro: <http://34.222.0.89:3000/>

Tarea 1: Observación de video y preguntas



Fuente: Gestión del riesgo, cambio climático y desarrollo (PNUD), 2015:
<https://www.youtube.com/watch?v=Af7cd5TECKw&t=17s>

Cuadro 4:5 Preguntas del video

Preguntas acerca del video
<p>¿De qué conceptos habla?</p> <p>¿Qué es amenaza?</p> <p>¿Qué es vulnerabilidad?</p> <p>¿Te consideras vulnerable?</p> <p>¿A qué desastre consideras vulnerable?</p> <p>¿Qué es riesgo?</p> <p>¿Te consideras en riesgo?</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4:6 Sesión 2 de la secuencia didáctica

Sesión 2: Conceptos relacionados al tema			
Nivel escolar: Secundaria	Grado: 1er grado	Asignatura: Geografía	Eje temático: 2 naturaleza y sociedad
Tema: Riesgos en la superficie terrestre			
Subtema: Conceptos relacionados al tema de Riesgos de Desastre			
Competencia:		Duración: 50 minutos	
Actividades de apertura (20 minutos):			
Actividades:		Herramienta del Aula del Futuro	TIC
Presentación del tema.	Pase de lista y presentación general del tema, por medio de diapositivas.	Proyector	
Preguntas detonadoras de la tarea “Video y preguntas”	¿Qué opinas del video? ¿A qué se refieren los siguientes conceptos? Vulnerabilidad, desastre, riesgo, amenaza, fenómeno natural. Discusión del grupo.	Escritorio colaborativo aumentado	Google YouTube
Explicación de los siguientes conceptos: Vulnerabilidad, desastre, riesgo, amenaza, fenómeno natural	Mediante ejemplos de imágenes, noticias, videos, vivencias y experiencias.	Proyector Mesa interactiva	Google
Actividades de desarrollo (20 minutos):			
Juego con conceptos	La actividad y capturas de pantalla se encuentra en las siguientes hojas.	Tablet por equipo	Kahoot!
Actividad de cierre (10 minutos):			
Conclusiones	Análisis e identificación de los principales conceptos		
Tarea	Video “Educación para la prevención de las catástrofes” y preguntas		

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Díaz, A. 2015).

Actividad 1: Juego Kahoot!

Kahoot! Casa Descubrir Kahoots Informes Actualizar ahora Crear

Riesgos de desastre
0 favoritos 12 jugadas 43 jugadores
Jugar Compartir

Un kahoot privado
Práctica 1 del Instituto de ciencias aplicadas a la Tecnología, en la clase de bases metodológicas de la Investigación ...MOSTRAR MÁS

Preguntas (10) Mostrar respuestas

1 - Prueba
La siguiente imagen hace alusión a: 20 segundos

2 - Prueba
La siguiente imagen hace alusión a: 20 segundos

3 - Prueba
La siguiente imagen hace alusión a: 20 segundos

4 - Prueba
La siguiente imagen hace alusión a:

Tarea 1: Video y preguntas

YouTube MX Educación para la prevención de las catástrofes

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

0:06 / 3:15

Educación para la prevención de las catástrofes

Fuente: UNESCO en español, 2013: <https://www.youtube.com/watch?v=66BjtV-KIiw>

Cuadro 4:7 Preguntas del video

Preguntas acerca del video
<p>¿Los desastres son naturales?</p> <p>¿Por qué se ocasionan los desastres?</p> <p>¿Tienes incidencia en cuanto a los desastres?</p> <p>¿Qué te han enseñado en la escuela?</p> <p>¿Conoces el plan de protección ante desastres de la escuela?</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4:8 Sesión 3 de la secuencia didáctica

Sesión 3: Instituciones y políticas en la prevención de desastres			
Nivel escolar: Secundaria	Grado: 1er grado	Asignatura: Geografía	Eje temático: 2 naturaleza y sociedad
Tema: Riesgos en la superficie terrestre			
Subtema: Conceptos relacionados al tema de Riesgos de Desastre			
Competencia:		Duración: 50 minutos	
Actividades de apertura (10 minutos):			
Actividades:		Herramienta del Aula del Futuro	TIC
Presentación del tema.	Pase de lista y presentación general del tema.	Proyector	Padlet y Canva
Recuperación tarea “Video y preguntas”	Por equipo explicaran lo visto en el video	Mesa interactiva	
Actividades de desarrollo (30 minutos):			
Identificación y explicación de instituciones y medidas de prevención	Cada equipo contara con una Tablet, compartirán. Medidas estructurales y no estructurales ¹³	Mesa interactiva Muro Colaborativo	Google
Observación de video	Discusión del video	Proyector	YouTube
Identificar el plan de protección civil de la escuela	¿Qué hacer ante un sismo? ¿Lugares de seguridad dentro de la escuela? Discusión. Explicar el concepto de gestión del riesgo, para relacionarlo con la vida cotidiana, principalmente en casa y escuela.	Muro colaborativo	
Postest	Realización de postest		
Actividad de cierre (10 minutos):			
Conclusiones	Identificar el objetivo de las instituciones y saber que tienen incidencia en los desastres		
Proyecto	Plan familiar de protección civil		

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Díaz, A. 2015).

¹³ Son aquellas “Medidas de ingeniería y de construcción tales como protección de estructuras e infraestructuras para reducir o evitar el posible impacto de amenazas. Las medidas no estructurales se refieren a políticas, concientización, desarrollo del conocimiento, compromiso público, y métodos o prácticas operativas, incluyendo mecanismos participativos y suministro de información que pueden reducir el riesgo y consecuente impacto” (EIRD, T. 2007).

Actividad 1: Video de vulnerabilidad



Fuente: GIZ-México Cambio Climático (Español), 2014:
<https://www.youtube.com/watch?v=NW8C4ntoFxM&t=1s>

Actividad 2: Realización de postest. (Evaluación sumativa)

1. ¿Qué es un desastre?
 - Un fenómeno producido por el ser humano
 - Un fenómeno de la naturaleza
 - Un fenómeno sobrenatural

2. Después de la clase ¿Considera importante tener un plan familiar? Si, no y ¿Por qué?

3. ¿Qué tanta incidencia tiene ante los desastres?
 - Poca
 - Mucha
 - Nada

4. ¿Qué es una amenaza natural?
 - Un sismo, inundación, tsunami, un fenómeno natural
 - Se les llama así a las personas ubicadas en un entorno natural que amenaza su seguridad
 - Un evento imprevisible que altera el orden natural

5. Un desastre se define de acuerdo con:
 - La causa
 - El número de muertes que provoca
 - Pérdidas humanas y económicas
 - Todas las anteriores

6. Con el uso de la tecnología se puede identificar a los peligros y el impacto en alguna área. Esto nos permite
 - Reducir el impacto de un fenómeno natural o desastre
 - Predecir los fenómenos naturales
 - Reaccionar ante el fenómeno natural
 - Todas las anteriores

7. ¿Considera que el uso de TIC´s le ayudo a entender mejor el tema? Si, no y ¿Por qué?

Al término de estas sesiones se realizará de forma individual un proyecto de nombre “Plan familiar de protección civil”, en donde lo aprendido en 3 sesiones será puesto en práctica desde casa, ya que es ahí donde empieza la prevención.

Cuadro 4:9 Proyecto final

Proyecto: Plan familiar de protección civil		
De acuerdo con las 3 sesiones vistas en clase, es momento de poner en práctica los conocimientos adquiridos. A continuación, las especificaciones del proyecto.		
Objetivo:		
Instrucciones: Elaboración, en PowerPoint, con el siguiente formato:		
Fuente: Time New Roman. No. 12		
Espaciado 1.5		
Sin faltas de ortografía explicación clara		
Portada	Desarrollo	Conclusión
Institución Materia Nombre de la profesora Nombre del alumno Grado, grupo y fecha.	Introducción: Importancia de la prevención de los desastres. Participación de gobierno e instituciones internacionales y nacionales para la prevención de desastres. Identificar los principales riesgos en el medio local. Desarrollo: Propuesta de mochila de emergencia familiar. Integrar conceptos de medidas estructurales y no estructurales, además de gestión local del riesgo.	Reconocer las acciones básicas para la prevención de desastre en relación con los tipos de riesgos que afectan el medio local. Identificar los planes de prevención de desastres en la escuela y en el medio local

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la presentación del proyecto se realizará un examen de conocimientos del tema Riesgo de Desastres, que debieron adquirir a lo largo de 3 sesiones y además con ayuda del proyecto final.

Examen de conocimientos del tema “Riesgo de Desastres”

Nombre:

Grado:

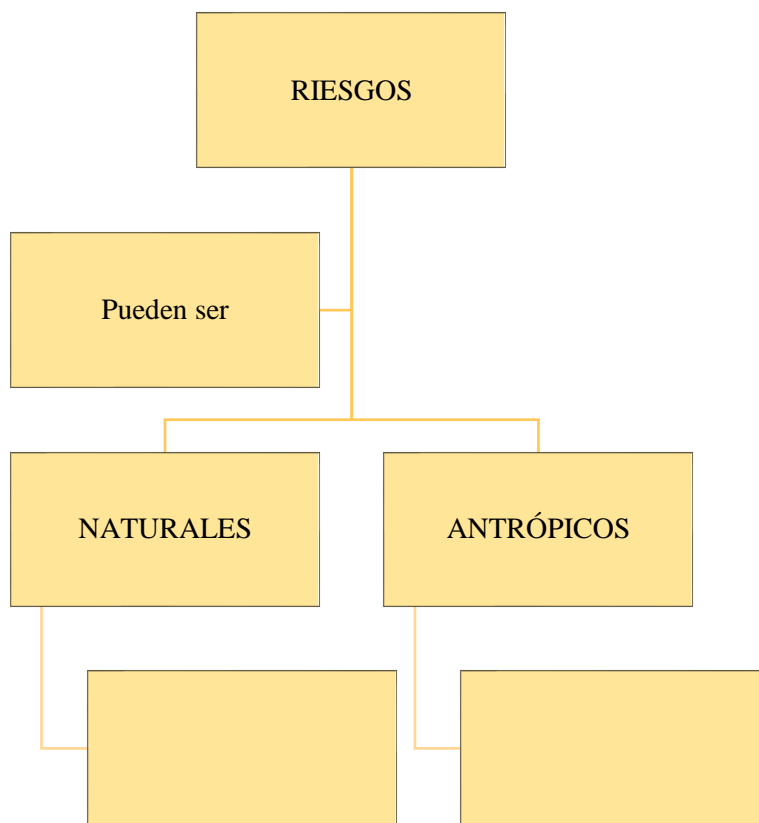
Grupo:

Fecha:

Lee cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas y selecciona la respuesta correcta, si tienes dudas pregunta a tu profesor:

1. Completa el siguiente mapa conceptual de tipos de riesgos, con las palabras que se encuentran dentro del recuadro.

Incendio Huracán Contaminación ambiental Sismo Derrames de petróleo Inundaciones
Sequías Tornados Erupciones volcánicas Epidemias Accidentes carreteros



2. Escribe tres factores de vulnerabilidad en la población:

- A)
- B)
- C)

3.- Escribe RN en los desastres ocurridos por riesgos naturales y RH, en los riesgos generados por riesgos humanos:

Situación	Tipo
Derrame de petróleo en el golfo de México tras un accidente ocurrido en una plataforma de extracción estadounidense, en 2010	
El paso de un tornado por la Ciudad de Missouri en mayo de 2011	
Accidente nuclear en Chernobyl, en 1986	
Sequías de más de una década en países africanos.	RN
Fuerte sismo que sacude a Haití, el país más pobre de América en 2010	
La pandemia Covid-19 en todo el mundo en 2019 y 2020	

4. Identifica y subraya los riesgos a los que se enfrenta tu comunidad:

Incendio forestal

Explosiones de tanque de gas

Inundación por lluvias

Incendio de fabricas

Erupciones volcánicas

Presencia de huracanes

Tsunamis

Sismos

Epidemias

5. Numera de acuerdo con su importancia, las acciones de organización ciudadana para prevenir un desastre en tu comunidad.

Importancia	Acción
	Organización de campañas de prevención.
	Plan de acciones en caso de un desastre.
	Información de la probabilidad de ocurrencia de un desastre.
	Reconocer las rutas de evacuación y áreas de seguridad
	Distribución de mapas de riesgo con la ubicación de fenómenos naturales y humanos
	Organización de brigadas y simulacros por parte de protección civil.

6. Redacta un breve escrito sobre la importancia de prevenir los riesgos, y realiza una propuesta de cómo puedes concientizar a la población que habita en zonas de riesgo.

Actividades e instrumentos de evaluación: A continuación, se muestra la rúbrica de evaluación, así como las actividades a realizar por parte del alumno:

Cuadro 4:10 Rubrica de evaluación y lista de cotejo

Rúbrica de evaluación y lista de cotejo		
Tipo de evaluación: Participativa y constante	Docente: Maricruz Ruelas	Ciclo escolar: 2020-2021
Asignatura: Geografía	Eje: Naturaleza y sociedad	Tema 5: Riesgos en la superficie terrestre
Modalidad: Presencial		
Objetivos: Analizar a los desastres como un proceso. Identificar al espacio como construcción social en donde intervienen actores sociales que ocasionan el desastre.		
Descripción: Se evaluará cada una de las actividades a realizar en esta secuencia didáctica, cada sesión y la participación del alumno formará parte de la evaluación; así mismo el proyecto final tiene una evaluación específica de acuerdo con los requerimientos que aquí mismo se enlistan.		
Instrucciones: Las actividades y tareas se realizarán de forma individual. El proyecto final y su exposición se realizará de forma individual.		
Evaluación: La evaluación de la actividad responderá a los rubros indicados en la siguiente sección de la tabla		
Criterio	Indicadores	Ponderación
Realización de todas las actividades en clase	Entregó cada una de las actividades realizadas en clase Participo en clase	10
Realización de las tareas y entrega	Entrego tareas	10
Desarrollo de proyecto final	Entrego proyecto final y retroalimentación	10
Exposición	Exposición del proyecto	10
Examen	Elaboración de examen	10

Fuente: Elaboración propia.

Cada una de las actividades y tareas a resolver a lo largo de esta secuencia didáctica y sus sesiones a desarrollar, tienen un criterio de evaluación:

Cuadro 4:11 Activases de clase y tareas

Actividades de clase y tareas				
Criterio	Excelente	Bien	Regular	Insuficiente
Realización de todas las actividades en clase.	Entregó en tiempo y forma, trabajo limpio, ordenado y con las exigencias solicitados 5 puntos	Entregó en tiempo, limpio, ordenado, no con las exigencias solicitados 4 puntos	No entregó en tiempo. Con las exigencias solicitados. 3 puntos	No entregó. 0 puntos
Realización y entrega de las tareas.	Entregó en tiempo y forma. Trabajo limpio, ordenado y con las exigencias solicitados 5 puntos	Entregó en tiempo y forma, trabajo limpio, ordenado, no con las exigencias solicitados 4 puntos	No entregó en tiempo y forma, pero si ordenado y con las exigencias solicitados. 3 puntos	No entregó. 0 puntos
Desarrollo de proyecto final				
Criterio	Excelente	Bien	Regular	Insuficiente
Desarrollo del proyecto final	Se entrega en el formato requerido y con requerimientos señalados. 5 puntos	Se entrega en el formato, con algunos requerimientos señalados. 4 puntos	No se entrega en tiempo y forma Organiza adecuadamente la información. 3 puntos	No entregó. 0 puntos
Exposición del proyecto final				
Criterio	Excelente	Bien	Regular	Insuficiente
Exposición de su proyecto	Manejo del tema. Fluidez y tono adecuado. Utiliza recursos de apoyo. 5 puntos	No utiliza recursos de apoyo. 4 puntos	No tiene manejo de tema. 3 puntos	No entregó. 0 puntos
Examen de conocimientos del tema “Riesgo de Desastres”				
Criterio	Excelente	Bien	Regular	Insuficiente
Realización de examen	Contestó correctamente	Contestó medianamente correcto	Contestó medianamente incorrecto	Contestó incorrectamente

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Díaz, A. 2015).

A continuación, la lista de cotejo de cada uno de los criterios a evaluar durante la implementación de la secuencia didáctica:

Cuadro 4:12 Lista de cotejo

Lista de cotejo		
Criterio	Cumple	No cumple
Entrega de actividades y tareas en tiempo y forma.		
Entrega y exposición del proyecto final		
Se relaciona con el grupo.		
Tiene buen desempeño en la clase.		
Colabora en actividades comunes.		
Mantiene su espacio limpio y ordenado.		
Cumple con las metas establecidas.		
Realizó el examen en tiempo y forma		

Fuente: Elaboración propia

Al término de esta secuencia didáctica el alumno adquirirá habilidades y actitudes que ayudarán a su formación profesional, además se relacionarán con otras materias y el alumno obtendrá los conceptos básicos en el tema, se fomentará el pensamiento crítico y se logrará un trabajo colaborativo por medio del uso de la tecnología:

Cuadro 4:13 Habilidades y aptitudes

Habilidades y aptitudes para formación profesional			
Conceptos	Habilidades	Aptitudes	Relaciones con otras materias
Vulnerabilidad Desastre Riesgo Amenaza Emergencia Catástrofe Emergencia Peligro Prevención y mitigación	Observación. Análisis. Integración. Reflexión. Pensamiento crítico.	Adquirir conciencia de los desastres. Reconocer al desastre como un proceso dentro del espacio. Adoptar y entender las medidas de prevención de los desastres	Formación Cívica y Ética.

Fuente: Elaboración propia.

4.2 Propuesta de implementación del Aula del Futuro en el tema de Riesgos

Este último apartado hace referencia y relaciona todo lo previsto para esta investigación de manera que se pueda plantear y dar forma a un área de oportunidad como lo es la propuesta de implementación de esta secuencia didáctica, para ello es tener claro lo siguiente:

Como objetivo: Implementar la secuencia didáctica en el tema “Riesgo de Desastres”, mediante una metodología cuasiexperimental, se realiza de esta forma porque los individuos (alumnos) no se asignan al azar, sino que por medio del Pretest se elige al grupo experimental, mientras el otro grupo es el de control, este experimento entonces consta de 2 grupos. Posteriormente, se realiza el experimento y al final de este se emplea el Postest a ambos grupos para verificar los resultados y hacer la evaluación de la propuesta, visualizando las áreas de oportunidad de esta; al mismo tiempo los resultados de ambos grupos serán totalmente diferentes. De acuerdo con Murillo, J. 2011 “este diseño resulta de lo más conveniente en investigación educativa debido a las facilidades que supone el no depender de la elección de los sujetos al azar para obtener la muestra”. Es importante resaltar que el trabajo solamente y por fines de tiempo se queda en propuesta, dejando la implementación para una investigación posterior. Partiendo de esta idea, es necesario conocer los siguientes puntos que nos ayudarán a obtener un resultado de la metodología empleada en este trabajo y la propuesta de implementación de la secuencia didáctica en alumnos de primero de secundaria. Cabe mencionar que el grupo de control recibirá la enseñanza del tema como lo dosifica el calendario y la planeación de SEP y con base al plan de estudios de Geografía 2017, en un aula tradicional, mientras que el grupo experimental será aquel que utilice el aula del futuro, las herramientas tecnológicas que este escenario posee y la secuencia didáctica planteada en este último capítulo.

Participantes: Los participantes estarán conformados por aproximadamente 16 alumnos que cursan el primero de Secundaria, en una escuela privada y que son de ambos sexos, pertenecientes a un nivel socioeconómico de clase media. Al momento de la elección de los participantes que es preciso de este método cuasiexperimental la realización de un

pretest, el cual será aplicado a los estudiantes, para obtener el grupo experimental y el grupo de control.

Escenario: El lugar donde se llevará a cabo la implementación de la secuencia didáctica de esta investigación será en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Instituto de Ciencias Aplicadas a la Tecnología en la sala llamada el Aula del Futuro, se tomará este lugar para el grupo experimental; esta aula está dotada de herramientas tecnológicas, muro colaborativo, mesa interactiva, escritorio colaborativo aumentado, internet y tabletas. Por otro lado, el grupo de control se encontrará en la escuela como habitualmente lo hace, el escenario del grupo de control será un aula dotada de un pizarrón y bancas.

Instrumento:

Los aspectos que se tomarán en cuenta para la implementación de este instrumento son las áreas indicadas por Díaz Barriga en la secuencia didáctica que se utilizó con el formato que este autor propone, entonces el instrumento a aplicar es la secuencia “Riesgos en la superficie terrestre” dentro de un modelo Tecnopedagógico que favorece un aprendizaje significativo por medio del trabajo colaborativo con herramientas del Aula del Futuro y con Tecnologías de la Información y Comunicación. Seguido de esto se aplicará un instrumento con este grupo experimental. Otro de los instrumentos que va a utilizar para este trabajo es el Pretest y Postest relacionado al tema de Riesgo de Desastres.

Procedimiento:

Esta propuesta está dirigida a los alumnos de primero de secundaria y podrá ser utilizada por docentes o facilitadores que les interese enseñar el tema con el uso de herramientas tecnológicas, cada una de las actividades propuestas en la secuencia didáctica se encuentran dentro de este trabajo, al mismo tiempo las pruebas que se utilizarán para la evaluación de esta secuencia se encuentran ahí mismo.

Primera etapa: Se diseñará el modelo de intervención para alumnos de primero de secundaria con base en el programa de la SEP 2017 en el eje temático 2 “Naturaleza y Sociedad” en el tema general “Riesgos en la superficie terrestre” y se construirá el instrumento que servirá para explorar los conocimientos de los alumnos relacionados con

este eje temático, como pretest y postest, con el fin de valorar el grado de impacto del uso de las Tics en el aprendizaje de la materia.

Segunda etapa: Se aplicará la prueba piloto a un grupo de dieciséis alumnos con el pretest y los resultados de este. Esta actividad se llevará a cabo en el Aula del Futuro, las instrucciones que se darán a los alumnos son las referidas a las características de este.

Tercera etapa: Aplicación de la secuencia didáctica “Riesgos en la superficie terrestre” al grupo experimental. La aplicación de la secuencia tendrá lugar en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Instituto de Ciencias Aplicadas a la Tecnología en el Aula del Futuro. Las actividades se desarrollan en 4 sesiones de 50 minutos cada una (4 días de la semana).

Cuarta etapa: Se aplicará el instrumento postest al grupo experimental, con el fin de evaluar el aprendizaje adquirido después de la secuencia didáctica.

Quinta etapa: Se procederá a verificar y analizar todo el proceso y finalmente se elaborará el informe final y la sustentación de resultados.

Diseño: El método de investigación que se empleará para realizar este trabajo será el cuasiexperimental con pretest y postest y grupo de control. En este grupo se aplicarán los instrumentos de evaluación:

Cuadro 4:14 Grupo experimental

Grupo experimental		
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Pretest	Modelo de intervención	Postest
Variable dependiente: Conocimientos previos del tema Riesgos en la superficie terrestre	Variable independiente, enseñanza del tema Riesgos en la superficie terrestre, mediante la secuencia didáctica con las herramientas del Aula del Futuro y de las TIC.	Variable dependiente, conocimientos adquiridos del tema Riesgos en la superficie terrestre después de la aplicación del instrumento.
	Grupo de control	
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Pretest	Modelo de intervención	Postest
Variable dependiente: Conocimientos previos del tema Riesgos en la superficie terrestre	Variable independiente, enseñanza del tema Riesgos en la superficie terrestre, propuesta por SEP en un aula tradicional.	Variable dependiente, conocimientos adquiridos del tema Riesgos en la superficie terrestre después de la aplicación del instrumento.

Fuente: Elaboración propia con base a la bibliografía referida, (Arnau, J. 1995).

Análisis de datos: Los datos del Pretest y Postest ya son arrojados directamente por Formularios de Google, lo único que se debe hacer es graficar el resultado de cada respuesta y saber en qué se debe hacer más énfasis en cuestión enseñanza; por último, se realizaría el análisis de datos y que resultados nos muestra si la propuesta cumple o no cumple con los resultados esperados y evaluar el impacto que tuvo la secuencia y el aprendizaje adquirido durante la secuencia.

Conclusiones

La importancia de la prevención de los mal llamados desastres naturales radica principalmente en el sector educativo ¿Qué enseñan los docentes del tema? ¿Cómo abordan el tema? Pero sobre todo ¿Desde qué visión se enseña el tema? En este trabajo se analizó la enseñanza del tema Riesgo de Desastres mediante el uso de las herramientas tecnológicas y el Aula del Futuro, los resultados obtenidos son consistentes con los objetivos propuestos. Si bien, se ha demostrado que la visión alternativa permite que los estudiantes tomen conciencia de la vida cotidiana, además que reconozcan la influencia de actores sociales y que incluso por la toma de decisiones ocasionan los desastres.

Estos resultados hacen referencia a la enseñanza de este tema, la cual está dada por la asignatura en Geografía a nivel Secundaria, donde muy probablemente sea la última vez que los alumnos estudien este contenido y tengan la asignatura posteriormente. Si bien, en la educación media superior, solo en algunos planteles se imparte dicha materia, el análisis de los planes de estudio en la educación básica y media superior, dio como resultado una enseñanza un tanto desvinculada de los contenidos de ese mismo plan de estudios. Por esta razón, las primeras hipótesis de la investigación fueron acertadas en cuanto a la enseñanza de la Geografía en México. Por lo que sigue, hay que tener en cuenta que, como docente no existe la incidencia de cambiar los contenidos, pero si del cómo se puede abordar el tema. Es ahí donde se puede incidir en cómo se enseña Geografía, que herramientas, ejemplos, materiales, etc. Se utilizan para dar una clase y que esta cumpla con el plan de estudios, pero sobre todo se obtengan los aprendizajes esperados por los alumnos.

De este modo, se encontraron diversos aspectos representativos del tema, así como también, retos a los que nos enfrentamos como docentes al momento de dar o incluso planear una clase y que esos desafíos van ligados con los planes y programas de estudio, en este trabajo se planteó la importancia de la enseñanza del tema Riesgo de Desastres, puesto que, es necesario de enseñar, ya que a diario estamos expuestos a los desastres y el entenderlo como un proceso, ayudará al alumno a analizar y sobre todo comprender su espacio y reconocer que puede incidir en él y en la prevención del desastre.

Sin embargo, existe un reto de enseñanza y este reto son las dos visiones que abordan este tema, dentro de este trabajo se abordaron ambas visiones utilizando la visión alterativa

para la propuesta de la secuencia didáctica, ya que esta le permite al alumno generar un pensamiento crítico y tener presente al espacio como la relación sociedad naturaleza y ver al espacio como un producto social en el que puede incidir para la prevención.

De esta forma se hace la construcción de la propuesta desde la visión alternativa en Geografía y con nuevas herramientas tecnológicas que ayudan a la innovación de una práctica docente, nunca pensando en reemplazar el papel del docente, sino más bien ampliar la forma de dar una clase con otras herramientas que ayudarán en el proceso enseñanza-aprendizaje del alumno.

Como escenario de esta propuesta se encuentra el Aula de Futuro, para utilizarla en enseñanza, se dio un diplomado de “Innovación en la docencia universitaria”, ahí se aprendió a utilizar las herramientas que esta Aula nos ofrece. Sin embargo, esta Aula solo se encuentra en la UNAM, de este modo se vuelve un lugar de difícil acceso, pese a que se encuentra en varias sedes de la UNAM. En relación costo beneficio, sería una experiencia positiva de enseñanza-aprendizaje para los alumnos, un tema que se aborda por lo regular desde la visión dominante, sería abordado desde la visión alternativa y con herramientas tecnológicas, eso aportaría pensamiento crítico del mundo en el que viven.

No todos podrían dar una clase en ese lugar, la accesibilidad y el transportar a niños de una escuela por ejemplo de la parte norte del Estado de México, resulta una tarea imposible, además de ello los profesores no están capacitados así que tenían que realizar diversos trámites para que los alumnos puedan hacer uso libre del Aula del Futuro con un facilitador o encargado del Aula. Así pues, esta aula se vuelve de fácil acceso para la comunidad universitaria del campus central de la Universidad Nacional Autónoma de México, por tanto, esta aula no es para todos.

Resulta evidente que la utilización de esta aula abre la brecha de las desigualdades que existen en la educación del país, porque es claro que una escuela privada se puede trasladar a las instalaciones de Ciudad Universitaria para hacer uso del Aula del Futuro a diferencia de una escuela pública con bajos recursos para realizar un traslado de alumnado a la sede central de la UNAM.

Esta aula tiene como ventajas de quien puede trasladarse para usarla, un facilitador que ayude al docente a dar su clase y de que en conjunto se utilicen las diferentes herramientas que el Aula del Futuro posee, cada uno de los docentes que están a cargo del aula están capacitados en diferentes áreas de conocimiento, lo que también enriquece el conocimiento de los alumnos,

Pensando en una posibilidad de acceso, se realizó una propuesta didáctica del tema Riesgo de Desastres para alumnos de secundaria, esta consta de 3 sesiones, en cada una de las sesiones se propone el uso de las herramientas de esta aula, además del uso de las TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje, la propuesta de actividades, un examen y un proyecto final, con ello se espera que quede más claro que el desastre es una construcción social y no un desastre natural como algunos medios de comunicación lo hacen creer.

Para la evaluación de esta propuesta el Pretest y Postest, el cual nos brindará resultados de esta propuesta y si es apta para los niños de secundaria mostrando los resultados de nuestras áreas de oportunidad por medio de Formularios de Google, es pertinente recalcar que se trata de una propuesta y que puede cambiar si así lo desea el facilitador que desee implementarla en su grupo.

En ese sentido, se pretende continuar con esta misma línea de trabajo, implementando esta propuesta, para un Posgrado y observar si es o no pertinente realizar algún cambio a la propuesta original, al mismo tiempo es pertinente pensar ¿El Aula del Futuro sigue siendo un escenario probable? ¿Cómo podría implementar sin hacer uso del Aula? Todo ello para generar una accesibilidad para los docentes interesados en implementar una secuencia totalmente diferente a la escuela tradicional.

Finalmente, esta propuesta es una forma de innovar las clases y generar en el alumno motivación acerca de la materia y con ayuda de estas herramientas fomentar en ellos el pensamiento crítico y la conciencia social del mundo actual.

Glosario

Amenaza: De acuerdo con Hewitt, K. en Mancilla, (1996) “El termino amenaza hace referencia a las condiciones o procesos que tienden a iniciar episodios de daños excepcionales (por ejemplo, terremotos o sequias, explosiones industriales o derrames de petróleo)”.

Aula del Futuro: De acuerdo con “Es un espacio que ofrece sistemas interactivos que favorecen un proceso enseñanza-aprendizaje activo donde la discusión, la libre opinión, el consenso y toma de decisiones en conjunto prevalecen en el proceso educativo mediante el uso de tecnologías. En esta aula se ensayan nuevas formas de enseñar y aprender, basadas en espacios colaborativos. Usa dispositivos electrónicos (tabletas, computadoras, pizarrones electrónicos y muros colaborativos) como una forma de compartir conocimiento”.

Aula Tradicional: Es el escenario que mantiene esquemas antiguos de enseñanza como, por ejemplo, que el profesor tiene el poder y autoridad como transmisor de conocimiento, además la memorización de los contenidos “dicha memorización no se debe considerar en sentido peyorativo ya que ésta es el primer tipo de aprendizaje que se desarrolla y es fácil de evaluar” (Bloom, B. 1984 en Enríquez, N., Rodríguez, M. & Letelier, R. 2004).

Desastre (desde la visión alternativa): Se les llama desastre a aquellas acciones que “Resultan de la materialización del riesgo el cual es definido como la interacción dinámica de la vulnerabilidad de un grupo de personas y la exposición a la amenaza en un lugar y momento específico” (Alcántara & Ayala, 2000).

Desastre (desde la visión dominante): Se refiere a “La expresión de la acción de la naturaleza -caracterizada agente activo- sobre las sociedades -agente pasivo o receptor” (Rodríguez, D. & Garza, M. 1998).

Escuela tradicional: “Significa método y orden” (Ceballos, A. 2014) y cuenta con las siguientes características, de acuerdo con este autor: Magistrocentrismo, enciclopedismo y verbalismo y pasividad.

Gestión local del riesgo: El termino se refiere a la “Capacidad de las sociedades de transformar sus condiciones de riesgo con el fin de evitar o disminuir el impacto de desastres futuros” (Zilbert, L. 1998).

Medidas estructurales y no estructurales: Son aquellas “Medidas de ingeniería y de construcción tales como protección de estructuras e infraestructuras para reducir o evitar el posible impacto de amenazas. Las medidas no estructurales se refieren a políticas, concientización, desarrollo del conocimiento, compromiso público, y métodos o prácticas operativas, incluyendo mecanismos participativos y suministro de información que pueden reducir el riesgo y consecuente impacto” (EIRD, T. 2007).

Peligro: Se le denomina así “Es la ocurrencia o amenaza de ocurrencia de un acontecimiento natural o antrópico” (Castro, A., 2000).

Prevención y mitigación: “Es eliminar o reducir en lo posible la incapacidad de la comunidad para absorber, los efectos de un determinado cambio en el ambiente, además de reducir su impotencia frente al riesgo, ya sea éste de origen humano o natural (Wilches-Chaox, G. en Maskrey, A. 1993).

Riesgo: “Fenómeno de origen natural o humano, que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno” (Wilches- Chaux en Maskrey, 1993).

Riesgo de Desastres: “La potencial pérdida de vidas, lesiones o bienes destruidos o dañados que pudieran ocurrirle a un sistema, sociedad o comunidad en un período de tiempo específico, determinado probabilísticamente en función de la amenaza, exposición, vulnerabilidad y capacidad” (UNDRR, 20099)

Visión alternativa: Propuesta por Hewitt, K. 1983, en Ley, J. 2008 “considera que los desastres son socialmente manufacturados, pero más allá de la observación “hecho”, el autor se interesa en descifrar la forma en la que los procesos van creando las condiciones para que un evento cualquiera culmine en desastre”.

Visión dominante: De Calderón, G. 2001 citando a Hewitt, K. 1989 “ha denominado como la “visión dominante”, y tiene como principio la “génesis” misma del desastre, o los factores externos como su causa”.

Vulnerabilidad: “Es la serie de características de un individuo, o población, acorde a las capacidades para anticipar, resistir y recuperarse del impacto de un fenómeno natural o amenaza” (Blaikie, 1996).

Anexos

Los anexos agregados en este apartado son los utilizados únicamente dentro de algunos capítulos de este trabajo, esto para un entendimiento del lector, al mismo tiempo se encuentra una descripción de cada anexo y la bibliografía de estos al final:

La enseñanza del tema Riesgo de Desastres, mediante el empleo de herramientas tecnológicas y el aula del futuro.

Presenta: Maricruz Ruelas Quiroz

Anexo 1: Diplomado “Innovación en la docencia universitaria”



La Universidad Nacional Autónoma de México,
a través del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología
y la Red de Educación Continua de la UNAM

Otorgan el presente

Diploma

a:

Maricruz Ruelas Quiroz

Por haber aprobado exitosamente el Diplomado
"Innovación en la docencia universitaria"
con una duración de 136 horas.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, CDMX a 8 de noviembre de 2019



Dr. Rodolfo Zanella Specia
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
APLICADAS Y TECNOLOGÍA



Dra. Clara Alvarado Zamorano
RESPONSABLE DEL PROYECTO
PAPIME PE314819



PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS PARA LA INNOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA PAPIME:
EL AULA DEL FUTURO: SUAYED DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS, PE314819

Referencias bibliográficas

- Alayo B. L. (2007). La educación para los desastres. *Revista Iberoamericana de Educación* (no. 44) Perú: Revista Iberoamericana de Educación.
- Alcántara, A. I. (2000). Landslides: ¿deslizamientos o movimientos del terreno? Definición, clasificaciones y terminología. *Boletín del Instituto de Geografía, Investigaciones geográficas*, (no. 41). México: UNAM.
- Aneas, C. S. D. (2000) Riesgos y peligros: Una visión desde la Geografía. Argentina: *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*.
- Aparicio, A. T. (2014). Actores sociales en la gestión local del riesgo de desastre en Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México. *Revista Espacialidades*, (no. 1). México: UAM.
- Calderón. G. (2001). *Construcción y reconstrucción del desastre*. México: Plaza y Valdés.
- Arenas, C. A. (2007). *Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo*. Bogotá: Colombia. Coop. Editorial Magisterio.
- Bech, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid, España: Siglo XXI de España Editores.
- Berenzon, B. & Calderón, G. (2010). *Diccionario Tiempo como espacio y su imaginario: reflexiones fundamentos teóricos*. México, DF: Universidad Nacional Autónoma de México
- Blaikie, P. & Cannon, T. (1996). *Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres. Soluciones Prácticas*. Sin país. La Red.
- Bohle, H. G., Downing, T. E., & Watts, M. J. (1994). Climate change and social vulnerability: toward a sociology and geography of food insecurity. *Global environmental change*, (no. 4)
- Bosco H. M. (2019). *Aprendizaje en red: sus características, actores e intervenciones*. México: Athenea Digital, UNAM.
- Breitbart, M., Amsden, J., Bookchin, M., Dunbar, G., Galosi, R., Garcia-Ramon, M., ... & Ortiz, V. (1989). *Anarquismo y Geografía*. Barcelona, España: Oikos-Tau.

- Calderón, G. (2001). Vulnerabilidad y pobreza, cuate inmanente. Memorias del VIII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Calderón, G. (2011). Lo ideológico de los términos en los desastres. *Revista Geográfica de América Central*, (no. 2) México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Calderón, G. (Sin año). *La didáctica en Geografía*. Ciudad de México: (Sin Ed.)
- Capel, H. (1973). Percepción del medio y comportamiento geográfico. *Revista de Geografía*, (no. 1) Barcelona. España: Universidad de Barcelona.
- Capel, H. (1977). Institucionalización de la Geografía y estrategias de la comunidad científica de los geógrafos. (no. 8) Barcelona, España: Cuadernos Críticos de Geografía Humana.
- Capel, H. & Urteaga, L. (1991). *Las Nuevas Geografías*. Barcelona, España: Salvat.
- Castañeda, J. (2006). *Lamarx enseñanza de la Geografía en México. Una visión histórica: 1821-2005*. Chapingo, Estado de México: Universidad Autónoma Chapingo Plaza y Valdés.
- Ceballos, Á. (2004). *La escuela tradicional*. San Luis Potosí, México: Universidad Abierta.
- Checa, A. M. (2014). El egresado en Geografía en México, sus competencias profesionales en el mercado laboral. Barcelona, España: *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*. (no. 25). Jalisco, México: Sinéctica.
- Díaz, B. F., & Morales, R. L. (2009). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: un modelo de diseño instruccional para la formación profesional continua. *Revista de Tecnología y Comunicación Educativas*. México. ILCE.
- Díaz, F. (2014). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina Caso México*. Buenos Aires, Argentina. UNICEF.
- Edin, C. D. (2014). Los enfoques de la Geografía en su evolución como ciencia. *Geográfica digital*, (no. 21) Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.

- García, A. (2004). "La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre". *Acercamientos metodológicos. Relaciones* 97, vol. XXV, pp. 125-142.
- Garza S. M. & Rodríguez V. D. (2000). *Los desastres en México. Una perspectiva multidisciplinaria*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- González, F. (2018). *Geografía y violencia. Una aproximación conceptual al fundamento espacial de la violencia estructural*. Ciudad de México: Monosílabo.
- Imbernón, F. (1998). *La formación y el desarrollo profesional del profesorado: hacia una nueva cultura profesional* (no. 41). Barcelona, España: Graó.
- Jiménez, J. (2008). *Las TICS: Un nuevo recurso para el aula*. (no. 13) Granada: Innovación y experiencias educativas.
- Jiménez, M. C., & ESO, P. O. (2009). *Corrientes críticas a la escuela tradicional*. *Innovación y experiencias educativas*, 14, 1-9.
- Lefebvre, H. (1976). *Espacio y política; el derecho a la ciudad, II*. Barcelona: Península.
- Lefebvre, H. & Gutiérrez, E. (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitán Swing.
- Ley, Garcia Judith. (2008). *La producción del espacio como riesgo: Ciudad de Mexicali*. (Tesis de Doctorado en Geografía). Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
- Lindón, A. (2000). *La Vida cotidiana y su espacio-temporalidad*. México: Anthropos
- Lipman, M. (1989). *Pensamiento complejo y educación* (Vol. 10). Ediciones de la Torre.
- Lobato C. R. (1995). *Espacio, un concepto clave de la Geografía*. Rio de Janeiro. Cuaderno de Geografía.
- López, P. (2017). *La tecnología, base del Aula del Futuro*. *Innovación pedagógica. Gaceta UNAM* (2010-2019), (4850), 3.
- Lugo, g. (2019). *En marcha, red de aulas del futuro*. *Innovación en la docencia universitaria. Gaceta UNAM* (2010-2019), (5098), 4-5.
- Macías, J. M. (1992). *Significado de la vulnerabilidad social frente a los desastres*. *Revista Mexicana de Sociología*, 3-10.

- Mansilla, E. (1996). *Desastres: Modelo para armar. Colección de piezas de un rompecabezas social*. Ciudad de Panamá: La Red,
- Marx, K. & Engels, F. (2011). *Manifiesto del Partido Comunista*. México: Centro de Estudios Socialistas Carlos Marx
- Maskrey, A., Cardona, O., García, V., Lavell, A., Macías, J. M., Romero, G., & Chaux, G. W. (1993). *Los desastres no son naturales*. Panamá: La Red.
- Navarro, A. A. (2011). Formación de agenda en la transición del programa Enciclomedia: Hacia Habilidades Digitales para Todos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 16(50), 699-723.
- Nieves, S. (2010, mayo 11). Falló Enciclomedia desde capacitación. *La Razón*, <https://www.razon.com.mx/mexico/fallo-enciclomedia-desde-capacitacion/>.
- Ortega, J. (2000). *Los horizontes de la Geografía: teoría de la Geografía*. Barcelona: Ariel.
- Rama V. C. & Chan N. Ma. E. (2017). *Futuro de los sistemas y ambientes educativos mediados por las TIC*. Guadalajara, México. Universidad de Guadalajara.
- Ramos, J. L. B. (2004). Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, (24), 113-124.
- Rivilla, A., Mata, F. & González, R. (2002). *Didáctica general*. Madrid: Prentice Hall.
- Robert, A. (2006). *Geografía. Pequeña Historia Crítica*. Buenos Aires, Argentina: Geountref-eduntref.
- Rodríguez, M. E. A. (2010). *Geografía conceptual. Enseñanza y aprendizaje de la Geografía en la educación básica secundaria*. Bogotá: Estudio caos.
- Romero, G., & Maskrey, A. (1993). *Cómo entender los desastres naturales. Los desastres no son naturales*, 6-10.
- Ruiz, A. y López, J. (2006). *Los principios científico-didácticos (PCD): nuevo modelo para la enseñanza de la Geografía y de la historia: fundamentos teóricos*. Granada: Editorial Universidad de Granada.

Salinas, M. & Velázquez, D. (1998). Los desastres en México: una perspectiva multidisciplinaria. México, D.F: Universidad Nacional Autónoma de México Universidad Iberoamericana Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco.

SEP. (1993). Programa de estudios 1993. Educación Básica Primaria, México. Plan y Programa de estudios. México: SEP.

SEP. (2006). Programa de estudios 2006. Educación Básica Primaria, México. Plan y Programa de estudios. México: SEP.

SEP. (2006). Programa de estudios 2006. Educación Básica Primaria, México. Plan y Programa de estudios. México: SEP.

SEP. (2011). Programas de estudio de 2011, guía para el maestro, educación básica secundaria. Geografía de México y del Mundo: México: SEP.

SEP. (2011). Programas de estudio de 2011, guía para el maestro, educación básica secundaria. Geografía de México y del Mundo: México: SEP.

SEP. (2017). Aprendizajes clave, para la educación integral. Geografía. Educación secundaria, México. Plan y Programa de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. México: SEP

Shunk, D. (2012). Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa.

Siegl, K., Zottmann, J., Kaplan, F. & Fisher, F. (2010). Classroom of the future: orchestrating collaborative spaces. Rotterdam: Sense Publishers.

Smith, N. & Delgado, C. (2006). La producción de la naturaleza: la producción del espacio. México: UNAM, Facultad de Filosofía y Letras.

SubSecretaría de Educación Básica (2006). Plan de Estudios 2006, Educación Básica, Secundaria, México: SEP.

Susman, P., & O'Keefe, P. B. Wisner. (1983). Global disasters, a radical interpretation. En Hewitt, K. Interpretations of Calamity from the Viewpoint of Human Ecology (263-280). Boston: ALLEN & UNWIN

Unwin, P. & Bonafé, J. (1995). El lugar de la Geografía. Madrid: Cátedra.

Uribe, G. (1998). Geografía y sociedad. Exploraciones en Compromisos y Propuestas Actuales. Centro de Investigación Científica 'Ingeniero Jorge L. Tamayo'. México: Talleres Gráficos de México.

Urrelo, V. (2014). Trabajo colaborativo Apoyado por Tecnologías de Información. Perú: UPAO.

Wijkman, A., & Timberlake, L. (1985). Desastres Naturales: ¿fuerza mayor u obra del hombre? Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Zilbert, L. (1998). Módulos para la Capacitación. Guía de LA RED para la Gestión Local del Riesgo. Lima, Perú: La Red.

FUENTES ELECTRÓNICAS:

Aula del Futuro (2020). Red de Aulas del Futuro. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de [\[http://www.geomesa.ccadet.unam.mx/red-de-aulas\]](http://www.geomesa.ccadet.unam.mx/red-de-aulas)

Aula del Futuro. (2020). Muro colaborativo. Recuperado el 13 de mayo de 2020, de [\[http://34.222.0.89:3000/\]](http://34.222.0.89:3000/)

Cruz, A. (2007). Insiste Calderón en que la luna y las lluvias provocaron las inundaciones. La Jornada. Recuperado el 13 de mayo de 2020, de [\[https://www.jornada.com.mx/2007/11/11/index.php?section=sociedad&article=043n1soc\]](https://www.jornada.com.mx/2007/11/11/index.php?section=sociedad&article=043n1soc)

Parker, B. (2018). Las pérdidas económicas por los desastres climáticos crecieron un 151% en veinte años. Noticias ONU. Recuperado el 5 de junio de 2020, de [\[https://news.un.org/es/story/2018/10/1443432\]](https://news.un.org/es/story/2018/10/1443432)

Pérez Rocha, M. (2005). Los garrotes y las zanahorias. Glosa de un ensayo de Alfie Kohn, 9-17. Planeta, A. (25). herramientas TIC para aplicar el aprendizaje colaborativo en el aula y fuera de ella. Recuperado el 15 de febrero de 2020, de [\[https://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/\]](https://www.aulaplaneta.com/2015/07/14/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-aplicar-el-aprendizaje-colaborativo-en-el-aula-y-fuera-de-ella-infografia/)

PNUD, [Gestión del Riesgo, Cambio climático y desarrollo] (20 febrero, 2015), Conceptos básicos de la gestión de riesgos. Sitio web: [\[https://www.youtube.com/watch?v=Af7cd5TECKw\]](https://www.youtube.com/watch?v=Af7cd5TECKw)

Puente Espinosa, Luis (Coordinadora). (2014). Conceptos Básicos Sobre Peligros, Riesgos y su Representación Geográfica. México: CENAPRED. Ramírez, J. (2019). Recuperado el 20 de marzo de 2019, de [\[https://drive.google.com/file/d/1ZBEjIVhNmnQD-XX5jZd19b_YwkHVJYIJ/view\]](https://drive.google.com/file/d/1ZBEjIVhNmnQD-XX5jZd19b_YwkHVJYIJ/view)

Trelles, F. (2013). Los fenómenos hidrometeorológicos no son causantes de los desastres. Academia Mexicana de Ciencias. Boletín. Recuperado el 13 de mayo de 2020, de [\[http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicados/los-fenomenos-hidrometeorologicos-no-son-causantes-de-los-desastres\]](http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicados/los-fenomenos-hidrometeorologicos-no-son-causantes-de-los-desastres)

UNESCO, [UNESCO en español] (11 febrero, 2013). Educación para la prevención de catástrofes [\[https://www.youtube.com/watch?v=66BjtV-KIiw&t=59s\]](https://www.youtube.com/watch?v=66BjtV-KIiw&t=59s)

UNDRR, [UNDRR en español] (2009). Terminology on disaster risk reduction. Recuperado de [\[https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction\]](https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction)