

Educación en gestión integral del riesgo en la formación de profesores

Education in comprehensive risk management in teacher training

Educação em gestão integral do risco na formação de professores

Luz Janet Castañeda Malagón¹

Gustavo Laverde Sánchez²

Francisco Arturo Carbajal Valdés³

Juan Víctor Ramos Panduro⁴

Introducción

La Educación en Gestión Del riesgo en Colombia, surge desde la ley 1523 del 2012 como Política Nacional, cuya finalidad está asociada a la prevención y mitigación de los efectos del cambio climático y los desastres que pueden emerger en las comunidades y que requiere una perspectiva en educación hacia la resiliencia. Es así como la universidad Santo Tomás, en el 2017 participó en un estudio exploratorio hacia la formación de docentes en el campo de la educación para la GIR, financiado por la UNESCO y desde allí consolidó un equipo interdisciplinar para la consolidación de la línea de investigación en Educación para la gestión integral del riesgo desde la normatividad internacional como son: Marco de Acción de Hyogo (MAH), Marco de Sendai 2015- 2030: para la reducción de Riesgos de Desastres.

En este contexto, el panel se orientó para dar a conocer la línea de investigación en Educación de la GIRD que permite formar maestros desde múltiples miradas como son : la didáctica de la Biología y de la Educación Ambiental, así como también de la Educación para la Gestión del Riesgo y posibilita el conocimiento del tema ambiental, sus problemáticas y potencialidades, para que el futuro licenciado cuente con las herramientas conceptuales y metodológicas necesarias para su adecuado desempeño profesional. Así como se presenta un panorama de la Gestión del Riesgos de desastres en países como: Colombia, Perú y México.

El siguiente documento presenta los alcances de la GIRD (Gestión integral del Riesgos de desastres) en contexto educativo hacia la formación profesores.

¹Universidad Santo Tomás, Facultad de Educación. janethcastaneda@ustadistancia.edu.co

² Universidad Santo Tomás, Facultad de Educación. gustavolaverde@ustadistancia.edu.co

³ Universidad Tecnológica del Valle de Toluca francisco.carbajal@utvtol.edu.mx

⁴ Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú. jramosp@unmsm.edu.pe



¿Cómo se encuentra la educación en GIRD en Colombia?

Referirse a Colombia en Educación para a GIRD (Gestión integral del Riesgos de desastres) implica en primer lugar considerar aspectos como lo señalado por Rangel (2015) "Colombia es un país megadiverso que cuenta con una riqueza inconmensurable tanto a nivel de especies como de ecosistemas y paisajes" Esa riqueza es el resultado de la complejidad del sistema geológico que configura un territorio en el que convergen formaciones tan antiguas como el Escudo Guayanés y recientes como la Cordillera de los Andes. Ambas formaciones afectan el movimiento de los vientos y la distribución de las aguas, favoreciendo la emergencia de espacios tan diversos como las zonas selváticas y las zonas áridas separadas por apenas unos cientos de Kilómetros. La estructura geológica de Colombia implica una exposición a fenómenos naturales que se pueden materializar en riesgos de desastres.

Como lo señala Cosude (2022), la influencia del cambio climático en fenómenos como el Niño y la Niña, así como la distribución de los vientos en la atmósfera, han incrementado los periodos de lluvia y sequía, provocando inundaciones y avalanchas por un lado y erosión y temperaturas extremas prolongadas e incendios forestales, por el otro, así como la presencia de vientos huracanados en la zona insular. A estas amenazas hay que sumar las que son de origen antrópico, pues es la población humana y sus complejidades sociales y culturales la que ha incrementado los peligros gracias a la guerra, la deforestación, la transformación constante de los ecosistemas para monocultivos, la minería y extracción de petróleo, la generación de energía a partir de cuerpos masivos de agua, la contaminación atmosférica y de suelos, la violencia y la sobreexplotación de recursos, hacen que nuestro país se constituya como una región multivulnerable, en términos del profesor Francisco Carbajal, de la Escuela Nacional de Protección Civil ENAPROC. México.

A partir de la Ley 1523 de 2012, en la que se estructura la Unidad de Gestión de Riesgo y Desastres y se le da sustento jurídico y presupuestal a las unidades administrativas y gubernamentales que les permita atender de manera significativa las situaciones calamitosas tan frecuentes en nuestras regiones. Valga recordar, que en términos generales, la gestión del riesgo presenta tres momentos clave en relación con la ocurrencia del desastre: Un primer momento de prevención que está dividido en dos escenarios posibles, el reconocimiento y estudio científico de las amenazas que afecten a la comunidad, y la aplicación de planes de cualificación de los miembros de la comunidad en torno a la organización de estrategias de mitigación de la vulnerabilidad y resiliencia; un segundo momento que gira en torno a la ocurrencia del siniestro y que tiene que ver con la capacidad de respuesta organizada al mismo, es decir, la aplicación de lo planeado en las estrategias de prevención, y un tercer momento que es la atención de la emergencia, la evaluación del impacto de la situación calamitosa y la implementación de ayudas y planes



de apoyo a las víctimas en particular y a la comunidad en general. (PNUD, 2012) Desde esta perspectiva, la responsabilidad para que la gestión del riesgo se desarrolle de una manera exitosa recae en la comunidad y el liderazgo de sus dirigentes, quienes pueden organizar en el marco de la Ley todas las estrategias de prevención y todos los planes de mitigación y ayuda que permitan la reducción de pérdidas de vidas humanas en primer lugar y de sus posesiones e infraestructura en una mirada más amplia. Para Ventura (2013) en ese liderazgo, la escuela surge de manera natural como un escenario posible para la concreción de este proceso.

Ante este panorama, La universidad Santo Tomás desde la licenciatura en Biología ha considerado incluir en su plan de estudios un campo de profundización en Educación para la Gestión del Riesgo desde el cual a través de sus cuatro semestres en diferentes espacios y articulado con el perfil profesional pretende formar maestros con sólidos fundamentos desde la normatividad internacional, las políticas nacionales hacia el conocimiento manejo y reducción del riesgo de desastres y de generar estrategias didácticas en este campo de conocimiento que se viene consolidando como un campo epistemológico hacia la formación de profesores.

En ese sentido, la Gestión de Riesgo (GIRD) como una propuesta curricular del programa desarrollando las competencias para liderar procesos de creación e implementación de Planes de Gestión de Riesgo en los entornos educativos en donde se desempeñen profesionalmente, es decir, que desde el programa se hace una reflexión teórico-práctica conducente a entender las dinámicas de la gestión del riesgo, sus alcances y su desarrollo desde una perspectiva didáctica y pedagógica. De hecho, el centro del debate sobre la gestión del riesgo es la didáctica y la promoción de una cultura del riesgo en las comunidades. Desde una perspectiva investigativa, la Gestión del Riesgo en los ámbitos escolares resulta ser una oportunidad para desarrollar propuestas de investigación y ejercicios de investigación formativa como los semilleros.

Los problemas que se derivan de la Gestión de Riesgo como objeto de estudio son múltiples y variados y giran en torno a los siguientes ejes: Caracterización de las comunidades en relación a la vulnerabilidad que tienen frente a las amenazas antrópicas y naturales presentes en su entorno, Análisis de las representaciones sociales sobre la Gestión del Riesgo en comunidades específicas, Diseños e implementación de Planes Escolares para la Gestión de Riesgo, Diseño de estrategias didácticas para la optimización de la Gestión de Riesgo, Diseño y medición de impacto de modelos que optimicen recursos y mejoren los procesos asociados a la gestión de riesgo de las comunidades, estudios comparativos de experiencias en Gestión de Riesgo en diferentes contextos de orden nacional internacional, desde una perspectiva legal o normativa y funcional o de aplicabilidad, y por último, revisión de aspectos metodológicos, enfoques e instrumentos,



Bio-pánel

entre los que se promueven la Investigación Acción Participativa al tratarse de propuestas que demandan de la intervención con la comunidad. Hay también un enfoque de investigación desde lo tecnológico, ya que varias estrategias desarrolladas principalmente por estudiantes y Jóvenes investigadores se desarrollan desde la mediación de recursos virtuales.

En virtud de lo anterior la licenciatura en Biología en los últimos años ha venido desarrollando un plan de estudios robusto en cuanto a la temáticas de la Educación en GIRD, así como semillero de investigación y desde el 2016 ha desarrollado investigaciones de impacto en comunidades hacia el manejo de conocimiento del riesgo desde la cultura de GIR, algunas de ellas se encuentran en el repositorio de la USTA como : Representaciones sociales que los docentes, estudiantes y comunidad tienen sobre la gestión integral del riesgo de los barrios : los Olivos, Nueva Granada y Juan XXIII de la localidad de Chapinero <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/13592?show=full>, Factores de riesgo en la formación profesional de los estudiantes universitarios en : <http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/21>



Bio-pánel

¿Por qué educar al profesorado en México GRD?

Las características geográficas, geomorfológicas y climáticas de México, se funden en un rico mosaico en donde se encuentran inmersos una gran variedad de ecosistemas, biomas, climas y especies; en dicho entramado ecológico, actualmente conviven ca., de 126 millones de personas, con 62 pueblos indígenas representando 11.5 millones de personas (INEGI, 2020). Hasta este punto, sí pudiéramos detener la entropía o los flujos energéticos, daría como resultado un sistema en equilibrio e inafectable, sin embargo sabemos que esto no es así. El país se encuentra sujeto a diferentes fuerzas que lo colocan como un país multi-amenaza, o como son llamados en México, multi-fenómenos perturbadores, que en nuestro territorio se manifiestan principalmente en forma de sequías, inundaciones, huracanes, terremotos, incendios forestales y deslizamientos; amenazas categorizadas ya sea desde su condición natural o socio-natural (CENAPRED, 2022)

Ahora sí consideramos que la construcción social de desastres (exceptuando un potencial desastre natural ocasionado por un asteroide de diámetro similar al que impactó Chicxulub en México hace 66 millones de años, o por variaciones radicales de nuestro clima espacial) está ligada al conjunto de multi vulnerabilidades contemporáneas y que éstas fungen como una catapulta que se sinergiza con las amenazas mencionadas vide supra. Es entonces que podemos concebir que la educación juega un papel fundamental tanto en la identificación del espacio multi-peligroso como en la contextualización de las vulnerabilidades a fin de disminuir la incertidumbre y evitar la materialización del riesgo.

Una vez aclarado este punto, es posible dimensionar la relevancia de la educación en materia de Gestión del Riesgo de Desastres dentro del Profesorado en México; ellos y ellas tienen la estafeta de la información que deberán pasar de manera diferenciada y hacia todos los niveles educativos. Dicha estafeta es la vacuna ante la desinformación y la falta de educación; su ausencia representa el talón de Aquiles por donde se manifiestan los desastres. En este sentido, es entonces en donde se amplía la responsabilidad del profesorado, ya que la GRD es multidimensional, esto sin mencionar la forma exponencial en cómo se comportan los desastres de manera contemporánea (GAR, 2022) y que requieren una sociedad informada de manera inmediata; esta forma de comportamiento se encuentra ligada a los factores subyacentes de riesgo de desastre. Por tanto dicha educación, debe considerar el abordaje de la pobreza en su definición más integral como un agente muti-causal de riesgos cuyos efectos inciden en el desempleo, la migración, la criminalidad, la ruptura del tejido social hasta las formas de insostenibilidad ambiental que disminuyen la calidad de vida, por mencionar algunos ejemplos (Carbajal, 2019).

Debido a los puntos generales mencionados con anterioridad, es que la figura del profesorado en México en materia de GRD, es trascendental para el desarrollo del país dentro del componente de transmisión de conocimientos y experiencias que favorezcan, prevengan y mitiguen los riesgos como los impactos de desastre, Ejemplos:

Considerar.

La importancia del papel de los ecosistemas en la prevención y mitigación de desastres, considerando la merma en nuestros recursos ecosistémicos como capital verde.

Los desastres son socio-ambientalmente construidos

Que no es posible gestionar el riesgo de desastres sin la participación social, la visión mono-tecnocrática debe ser dejada atrás.

No hay un experto o experta en desastres, la gestión se construye en el colectivo

Que es necesario transmitir la importancia de los derechos de las personas, la inclusión de grupos o colectivos invisibilizados, desplazados, discapacitados, etc.

No puede existir educación y GRD sin derechos humanos

Por último es que el Profesorado debe transmitir todos aquellos elementos que generen capacidades al estudiantado, que les hagan más resilientes, mejores personas, buenos ciudadanos y ciudadanas que puedan detectar multi-vulnerabilidades (en ellos y ellas mismas) y en el sistema donde les haya colocado la vida a fin de incidir en su disminución.



Bio-pánel

¿Cómo se encuentra la educación en GIRD en México?

Los acontecimientos internacionales que han dado paso al fortalecimiento en la Gestión del Riesgo de Desastres no son tan disímiles entre los países, usualmente poseen el denominador común del desastre que viene acompañado de un espectral infortunio: pérdida de vidas, sustento, capacidades, conmoción colectiva etc. A partir de lamentables sucesos, países como Chile, Japón y México han incorporado como parte de sus políticas públicas la GRD como un instrumento que posibilite el abordaje de tales sucesos (CEPAL-BID, 2007).

En un inicio, en México, este abordaje estaba focalizado en fortalecer la capacidad de respuesta, en atender la emergencia y salvaguardar la vida de las personas de manera inmediata. El desastre era concebido como el único enemigo a vencer. Al paso del tiempo, la experiencia y el conocimiento, nos facultaron para discernir entre la justicia divina y la injusticia social; entre la distribución de la riqueza y la redistribución de la pobreza; entre el uso de recursos afiliado al consumismo y al Sistema Mundo y la insustentabilidad ambiental; por mencionar algunos entres.

La educación en GRD, ha atravesado por esta misma analogía, es decir, en sus inicios poseía un fuerte carácter emergencista, materializado en planes de evacuación, formación de brigadas, capacitaciones contingentes etc., para paulatinamente evolucionar a una gestión integral del riesgo de desastres, en donde son consideradas las causas de fondo que, como cadenas tróficas de desastre, se incorporan al riesgo sistémico y a la multi-causalidad. Por tanto, es que la educación contemporánea en GRD en México, se perfila hacia la integralidad con horizontes transversales y vinculantes entre el Marco de Acción SENDAI, la agenda 2030-ODS, Los acuerdos de París, El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, hasta llegar a nuestros Planes Municipales de Protección Civil, justo en donde se materializa el riesgo, en nuestras comunidades (ONU, 2015; ONU, 2016; SEGOB, 2019)

Cabe destacar que el mismo carácter emergencista ha sido fortalecido, complementado y sinergizado por la educación en GRD de vanguardia que se imparte en diferentes niveles o sectores educativos. Actualmente en este sentido, se cuenta con diversas plataformas e instrumentos que posibilitan al profesorado, como al público en general, capacitarse en materia de SA-Temprana; B. y Rescate; Atención Psicosocial ex post; Manejo de duelo en aulas; Despliegue de fuerzas militares, entre otros temas ajustados a nuestra realidad (MEXICOX, 2022; SGIRPC, 2022)

Desde la parte de la injusticia social en materia educativa en GRD, se han ido soltando lastres que han permitido avanzar hacia horizontes de esperanza, inclusión y generación de capacidades relacionadas con la resiliencia educativa, de hecho actualmente México se encuentra dentro de la plataforma Making Cities Resilient 2023 nombrada por la UNDRR 2021-2024 (SEGOB, 2024). Así mismo existen plataformas dentro del Plan Nacional de



Desarrollo y AMEXCID para el acceso a becas estudiantiles y docentes en diferentes modalidades que les apoyan en forma monetaria como de capacitación, esto con el fin de evitar la deserción, fomentar el inmediato ingreso laboral y generar capacidades docentes (AMEXCID, 2022). Así mismo, las políticas públicas están abordando aquellos factores subyacentes de riesgo de desastre relacionados con la ausencia de empleo, el acceso a la salud, la seguridad alimentaria, el internet libre, la equidad y la protección de los grupos vulnerables., entre otros (SEGOB, 2019).

Los elementos mencionados con anterioridad encausan el Sistema Educativo en México por un buen rumbo, sin embargo se tienen áreas de oportunidad que necesitan del mismo mecanismo emergencista, capacitado e inmediato, utilizado en situación de desastre, pero dirigido hacia la ausencia del acceso educativo sobre grupos invisibilizados, rurales y/o marginados; hacia la profesionalización constante y generalizada que visibilice vulnerabilidades que enmascaran deficiencias en los sistemas de gobernanza; hacia la eliminación del exceso de burocracia con dirección hacia la eficiencia; como hacia la oferta educativa institucional que se ve sobrepasada por la sobrepoblación de la demanda estudiantil, entre otros.

Finalmente se considera que la educación en GDR debe formar personas que le den un valor agregado al Estado, profesionistas y alumnado que sumen capacidades, con identidad y dispuestos a colaborar desde su frente dentro de los diferentes institutos, sectores o instrumentos que gestionen el riesgo de desastres.



¿Cómo se encuentra la educación en GIRD en PERÚ?

La Gestión Integral del Riesgo de Desastres (GIRD) es un compromiso con la vida, el bienestar de las personas y sus medios de vida, así como de su perspectiva de desarrollo, entendiendo que nos encontramos inmersos en un contexto marcado por la dinámica natural y las relaciones sociales. Sin duda, un aspecto fundamental en los procesos educativos del ser humano.

En consecuencia, se hace necesario que en la formación inicial de los futuros docentes podamos desarrollar y fortalecer constantemente competencias, capacidades y habilidades en el marco de la GIRD, entendiéndola como una transversalidad y no sólo desde el punto de vista curricular, sino también de como una transversalidad a la vida, como lo es la educación en el proceso de desarrollo del ser humano.

El proceso formativo del docente con competencias en GIRD pasa por reconocer el espacio o centro donde se da el proceso formativo, así como el marco correspondiente para la comprensión del riesgo de desastres, los procesos formativos en GIRD propiamente y

conocer el nivel de avance y procesos de mejora continua en la acción educativa-formativa de los docentes con competencias en GIRD.

Al centro o institución educativa, encargada de los procesos de formación y perfeccionamiento profesional se le reconocen al menos 4 funciones sustantivas o esenciales:

- **Formación y perfeccionamiento profesional:** Se desarrolla en el marco general de un modelo educativo planteado por la institución educativa, en la que, entre otros aspectos, se prevén las diversas actividades curriculares y extracurriculares que aportan a la competencia en GIRD que espera lograr. Cabe precisar que estas acciones educativas tienen un punto de engarce con la investigación científica y la responsabilidad social, que responden a la gestión y política institucional del centro de formación
- **Investigación científica:** Función sustantiva de la ciencia útil en el desarrollo e integración de nuevos conocimientos en el proceso de formación y perfeccionamiento profesional.
- **Responsabilidad social:** Esencial para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de la sociedad, desde la perspectiva de la extensión y proyección social. Sin embargo, cabe precisar que en el marco de la GIRD y del enfoque del aprendizaje en servicio se interrelaciona con los procesos formativos y de perfeccionamiento en un espacio de acción extracurricular, así como para el desarrollo de ciencia útil.
- **Gestión y política institucional:** Son los lineamientos, compromisos y estrategias institucionales que promueven y dinamizan la realización de las 3 funciones anteriores, que además en un marco de la GIRD garantizan espacios seguros, saludables, productivos, sinérgicos, sostenibles y resilientes.

Respecto a la comprensión del riesgo de desastres pasa por entender que siempre estuvimos, estamos y estaremos expuestos una serie de amenazas (naturales, antrópicas y mixtas) que nos generan una condición de vulnerabilidad, y que el educador no solo es un formador y gestor de la educación, sino también un profesional de primera línea, que en condiciones adversas procurará asegurar la continuidad del servicio educativo, reduciendo los nuevos riesgos emergentes, mediante el fortalecimiento de las capacidades humanas y generando acciones sostenibles con una perspectiva resiliente, desde dichas capacidades humanas para afrontar situaciones adversas en todos los niveles (individual, familiar, comunitario, nacional, regional global), como ciudadano del mundo.

El proceso formativo del docente con competencias en GIRD, en síntesis implica una visión holística e integral en la que concurren los marcos de acción y acuerdos globales por una educación de calidad y para la reducción del riesgo de desastres, las políticas nacionales,



los sistemas nacionales de gestión del riesgo, la política educativa, el modelo educativo y el desarrollo curricular que implica actividades curriculares y extracurriculares, así como la construcción de redes de conocimiento y acción que favorezcan los procesos educativos y que a su vez permitan visibilizar los avances en la construcción del perfil del docente con competencias en GIRD.

Un ejemplo para compartir, de todo este proceso, es el desarrollado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, que ha logrado incorporar a la GIRD como eje transversal en su Modelo Educativo y como objetivo estratégico en su política institucional, que sin duda se verá reflejado en el perfil de sus futuros profesionales.

Consideraciones finales

Frente a los fenómenos naturales que pueden materializar en Amenazas en países como Colombia, México y Perú, bien sea por su ubicación geográfica, por los fenómenos de carácter antrópico y/o naturales y de cambio climático, requiere de planes de mitigación que prepare a las comunidades hacia formación de ciudadanos resilientes en términos del la Unesco desde el Marco de Sendai (2015-2030) , en ese sentido la Educación juega un papel preponderante hacia la reducción de riesgos de desastres y la formación de una cultura del manejo y mitigación de riesgos de desastre; Por lo cual se requiere aunar esfuerzos en formar a maestros que tengan el conocimiento del GIRD y pueden generar estrategia de intervención en diferentes contextos, ya que la vida marca un eje articulador desde el cual se puede explorar ampliamente. En este proceso, la escuela emerge como protagonista dado que allí confluye la comunidad en todos sus roles, y el docente, consciente de la realidad del territorio y sus amenazas, es líder en la construcción de procesos de transformación, por tanto, es conveniente su cualificación y el fortalecimiento de sus competencias comunicativas, de organización y de investigación para que, amparado en el marco jurídico robusto y en el reconocimiento de las necesidades y posibilidades de su comunidad, se puedan consolidar planes de gestión de riesgo viables a corto, mediano y largo plazo y con un alcance de gran impacto. La consideración de la Gestión de Riesgo como objeto de estudio abre un campo de acción para los docentes e investigadores quienes pueden fortalecer, desde el discurso y la práctica, la construcción de una unidad teórica asociada a lo pedagógico y didáctico

Referencias

Aguilar, y. O. (2008). Inventario de los desastres de origen natural en Colombia, 1970-2006. Gestión y Ambiente. N° 1 Mayo, 109 - 1020.



AMEXCID (2022) Agencia Mexicana de Cooperación Internacional Para el Desarrollo. Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/amexcid> 20 de noviembre de 2022.

CENAPRED. (2022) Centro Nacional de Prevención de Desastres. Publicaciones. Recuperado de: <https://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscaindex> 20 de noviembre de 2022.

CEPAL, BID. (2007) Información para la Gestión de Riesgo de Desastres. Estudio de caso de 5 países, México. Naciones Unidas y BID. México. México. 272 pp.

Cosudo, (2022). El Fenómeno del Niño y sus impactos asociados. Obtenido de Informe Nexus N° 2 : <https://zoinet.org/wp-content/uploads/2018/02/Nexus.brief-elnino-sp-7dec2017-1.pdf>

INEGI. (2022). Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Cuéntame de México. Recuperado de: <https://cuentame.inegi.org.mx/default.aspx>. 20 de noviembre de 2022.

MEXICO X. (2022). Préndete con los cursos de @prende MX. México. Recuperado de: <https://mexicox.gob.mx/> 20 de noviembre de 2022.

ONU. (2015) Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. Recuperado de: <https://www.refworld.org/es/type,FCM,,,5b3d419f4,0.html> 20 de noviembre de 2022.

ONU., CEPAL. (2016). Organización de las Naciones Unidas, Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una Oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 50 pp.

PNUD, (2012). Conceptos Generales sobre Gestión de Riesgo y Desastres y Contexto del País. Obtenido de https://www.preventionweb.net/files/38050_38050conceptosbsicos.pdf

Rangel, J. (2015). La diversidad de Colombia: Significado y Distribución Regional. Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 39(151):176-200, abril-junio .

SEGOB. (2019). Diario Oficial de la Federación 12/07/2019. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Secretaría de Gobernación. México.

SGIRPC. (2022) Secretaría de Gestión Integral del Riesgos y Protección Civil. Gobierno de la Ciudad de México. Soporte de Aula Virtual. México, Recuperado de: <https://educacion.proteccioncivil.cdmx.gob.mx/>



XI CONGRESO LATINOAMERICANO DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

*"Aproximaciones a las problemáticas y
necesidades de la región"*

Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2022; Número Extraordinario. pp 3352-3362. ISSN 2619-3531. Memorias XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. 27 y 28 de octubre 2022. Modalidad virtual.

UNGRD. (2017). Terminología sobre Gestión del Riesgo y Desastres. Obtenido de <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf?sequence=2>



Bio-pánel