

# EL ESTUDIO DE LA VULNERABILIDAD EDUCATIVA DE LA CARRERA DE CIENCIAS NATURALES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS TOCANTE A LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

## THE STUDY OF THE EDUCATIONAL VULNERABILITY OF THE NATURAL SCIENCES MAJOR AT FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, WHICH BELONGS TO EDUCATION AT UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Juan José Caicedo Sánchez<sup>1</sup>

Recibido: 2017-07-30 / Revisado: 2017-08-15 / Aceptado: 2017-10-09 / Publicado: 2017-12-30

**Forma sugerida de citar:** Caicedo Sánchez, Juan. (2017). El estudio de la vulnerabilidad educativa de la Carrera de Ciencias Naturales de la Facultad De Filosofía, Letras Y Ciencias tocante a la Educación de la Universidad Central del Ecuador. *Retos de la Ciencia*, 1(2), pp. 39-57.

### RESUMEN

La interacción generada entre conocimientos y capacidades, promueve un efectivo y equilibrado relacionamiento o coexistencia territorial. El estudio de la vulnerabilidad educativa de la Carrera de Ciencias Naturales de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, tocante a la Universidad Central del Ecuador realizado durante el año 2015, consideró en su análisis a 54 asignaturas impartidas en aproximadamente 241 horas de clase teóricas, presenciales del programa señalado, a partir del análisis de la información, se demuestra la ausencia de temáticas que contemplen la educación relacionada con el análisis de riesgos, educación en gestión de riesgos y educación para la capacitación en gestión de riesgos. Lo cual, limita las posibilidades en el conocimiento y la reacción de los actores educativos universitarios, ante inminentes riesgos de desastres naturales y otras emergencias.

**Palabras clave:** prevención de riesgos, gestión de riesgos, desastres naturales, educación superior.

### ABSTRACT

Interaction generated between knowledge and skills, promotes an effective and balanced relationship or territorial coexistence. The study of the educational vulnerability of the Natural Sciences Career at Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, which belongs to La Universidad Central del Ecuador carried out during the year 2015, considered in its analysis 54 subjects taught in

<sup>1</sup> Maestro en Políticas Públicas Mención Políticas Sociales; Docente en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador, Ecuador. E-Mail: [juajoscaicedo@yahoo.es](mailto:juajoscaicedo@yahoo.es)

approximately 241 hours of theoretical classes, based on the indicated program, based on the analysis of the information, it is demonstrated the absence of themes that have to do with education related to the analysis of risks, education in risk management and education for the training in risk management which limits the possibilities in the knowledge and the reaction of the university educational participants, to face imminent natural disasters risks and other emergencies.

**Keywords:** risk prevention, risk management, natural disasters, higher education.

## INTRODUCCIÓN

El principio articulador del desarrollo, se fortalece en los procesos educativos. La sana y confiada convivencia del individuo, la familia, la sociedad, y su bienestar y progreso en conjunto; dependen directamente de la relativa seguridad proporcionada en espacio vital. Los riesgos y el desarrollo son elementos complementarios presentes en toda sociedad y tiempo. El comportamiento humano constituye el parámetro que incrementa, disminuye o limita la presencia o ausencia de los riesgos con sus acciones y normativas creadas para la correcta articulación de su desempeño vital de las personas en la sociedad y la naturaleza. Dependiendo de la capacidad y predisposición para entender el peligro y gestionarlo o tomando con objetividad la vulnerabilidad inminente, para comprenderlo, reducirlo o mitigarlo. En este contexto la educación formal, posibilita la construcción y el fortalecimiento de las capacidades individuales y colectivas, en la medida en que promueve la praxis de actitudes orientadas hacia la seguridad en los escenarios y niveles que se educa a la población.

La problemática analizada en el presente este estudio, tiene por base algunas consideraciones de orden legal, entre ellas: “los riesgos se gestionaran bajo el principio de la descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. (Constitución art. 390) y “Garantizar el goce de ejercicios de los derechos consagrados en la Constitución, relacionados con el Régimen del Buen Vivir amenazados o afectados por la ocurrencia de desastres naturales de origen natural, socio-natural o antrópico”. (Ley Orgánica del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, Capítulo I, Artículo 3).

Con el propósito de conocer si en los contenidos temáticos impartidos en el tratamiento de las diferentes asignaturas que componen el programa de estudios, en cuanto a la existencia de temáticas relacionados con la gestión de riesgos, se realiza un amplio análisis al rediseño curricular y se contrasta con el estado del conocimiento existente., de ahí, la línea argumentativa de presente trabajo, que se guía por los siguientes apartados: marco referencial de la gestión de riesgos en el ámbito educativo, cuerpo legal constitucional, marco normativo de la Universidad Central del Ecuador, entre otros.

## DESARROLLO

### Marco referencial de la gestión de riesgos en el ámbito educativo

Vivir con plena conciencia de las capacidades y restricciones determinan escenarios relativamente confiables y seguros en contraste con la incertidumbre de los riesgos desconocidos o invalorados que implícitamente son parte de la dinámica del desarrollo y de la convivencia social. Sin embargo estos afectan cuando se materializa un desastre. El enfoque se orienta al “aumento significativo de las vulnerabilidades que se han visto reflejadas en una mayor concentración de personas”. (Giraldo Marco 2006, p.8) en este caso una carrera de educación superior de la Universidad Central del Ecuador.

Según lo declarado en la Agenda Sectorial de Gestión de Riesgos, Rubiano (2009), señala que “más que una normativa, en la sociedad se configura un proceso integral que se enfoca en la reducción de los riesgos de desastres y con mayor sentido en el ámbito educativo dada la confluencia de varios factores” (p. 9). En este ámbito de análisis, el sistema educativo y la gestión de riesgos; motivaron y condujeron a reflexionar sobre el sistema de educación superior ecuatoriano, enmarcado en su rol de desarrollo de la cultura, la fundamentación de capacidades formativas y educacionales encaminadas a la gestión y prevención de riesgos de desastres desde su competencia.

La formación de profesionales para la educación capaces de asumir el liderazgo formativo de nuevas generaciones, conscientes de su participación efectiva en procesos de aula que habiliten fortalezas y respuesta en el manejo de los “factores que influyen en la vulnerabilidad”; entendida –la vulnerabilidad– como un principio de orden social y elemento compositivo del riesgo circunscrito en el marco de la gestión del riesgo (Giraldo, 2006, p.9).

De ahí, que el presente análisis sobre la “vulnerabilidad educativa” en las Carreras de Ciencias Naturales, Ambiente, Química y Biología de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador, encamina el análisis de la “correspondencia existente entre contenidos y métodos de educación y las herramientas conceptuales y prácticas que requieren para participar activamente en la vida de esa sociedad, contribuyendo a una relación armónica entre la población y su entorno natural”. (Giraldo, 2006, pp.9-12).

Es decir que se ha concebido al “factor educativo” como un principio específico y determinante para el desarrollo de contenidos que contribuyen a la generación de capacidades educativas, que forma profesores muy competentes y conocedores del rol y aporte profesional ante la vulnerabilidad; un concepto que se globaliza con la integración de otros factores: “ecológicos o ambientales, económicos, físicos, sociales, políticos, ideológicos, culturales, institucionales y organizativos” en el análisis de los componentes del riesgo. (ABC de la Gestión de Riesgos).

### Cuerpo legal – constitucional

La Secretaria Técnica de Gestión de Riesgos (STGR) tiene la rectoría de la gestión del riesgo en el territorio ecuatoriano, el Decreto Ejecutivo N 1046-A destaca la importancia de iniciar el fortalecimiento de las instituciones, elementos y talentos a todo nivel y en particular en el ámbito comunitario con el fin de prepararnos ante la presencia o inminencia de un desastre. Más aun

cuando se concibe en el ámbito de los derechos la necesidad de garantizar la seguridad y atención de la ciudadanía en concordancia con el mandato constitucional de 2008 vigente que corrobora la aspiración de un desarrollo sustentable y seguro en todos los ámbitos.

Estas declaraciones legales se tipifican específicamente en el Objetivo 3 y Política 3.11 que tratan sobre el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la preservación y protección del patrimonio cultural natural y la ciudadanía en el Plan del Buen Vivir 2013-2017.

Es importante señalar que la gestión del riesgo en el Ecuador obedece a una estructura institucionalizada que tiene como cabeza al Ministerio Coordinador de Seguridad, organismo del estado que dirige la Coherencia Estratégica de Riesgos. En la práctica la operatividad de esta cartera de estado se realiza gracias a la participación de otras entidades adscritas a este ministerio; podemos nombrar al Ministerio del Interior, Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador, Secretaría de Inteligencia, Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, Secretaría de Gestión de Riesgos y Servicio Integrado de Seguridad ECU 911; cada una con sus propias competencias, especificidad y misión. En conjunto coadyuvan el fortalecimiento de la seguridad de la población ecuatoriana.

Las principales regulaciones relacionadas con la gestión del riesgo han sido definidas en la Constitución del Ecuador (Asamblea Constituyente, Constitución de la República del Ecuador 2008), y por el ejecutivo. Contienen las medidas específicas que se articulan y complementan con el sistema a nivel nacional y para el sector educativo.

Sin desmerecer los esfuerzos y logros realizados en sus diferentes niveles: Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato (Ministerio Educación, Ecuador Indicadores Educativos, 2011-2012, p.9); se conoce algunas regulaciones tomadas de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo que articula y complementa la institucionalidad del proceso de desarrollo el buen vivir y la necesidad de acciones específicas en este campo tan amplio, la educación.

El cuerpo regulatorio sobre la seguridad nacional, se ha fijado en el ámbito educativo, facultando el conocimiento de los avances y proyecciones, específicamente identificando los logros y lo que se puede obtener en la educación superior. En este sentido el Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos, ha definido la nueva nomenclatura de títulos y considera la formación de profesionales de tercer nivel: Licenciado en Gestión de Riesgos y Desastres, Campo de Servicios Específicos Prevención y Gestión de Riesgos. (Concejo de Educación Superior, "RPC-SO-27-No.289-2014", p.19).

Es bueno resaltar que en el Numeral 3 del Artículo 4 correspondiente al Capítulo II, de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, alude al mandato de habilitación del "derecho de las personas a recibir educación y capacitación adecuadas sobre prevención y respuestas ante desastres naturales o antrópicos".

El Artículo 20 de la misma referencia legal plantea similar obligación, puntualizando la incorporación de la gestión del riesgo en los programas de educación y capacitación en todos los niveles. Estas regulaciones nos comprometen con el país y la colectividad estudiantil y una mayor vocación en

el ámbito educativo superior que forma profesionales para el desempeño en campo educativo.

El cuerpo normativo propio a la Ley de Seguridad Pública y del Estado en los Artículos 25 y 26 del Capítulo III “Construcción Social del Sistema de Gestión de Riesgos” (Decreto Ejecutivo N° 486 p.12) dispone que la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos en alianza con el Ministerio de Educación, incorpore la Gestión de Riesgos en los programas de estudio de todos los niveles reconociendo la vulnerabilidad de la población frente a los riesgos de desastres entendiendo el peligro desde una concepción preventiva prospectiva moderna, global en lugar de las acciones reactivas practicadas tradicionalmente en los eventos adversos.

En el campo educativo ecuatoriano, la Secretaría Nacional de Gestión del Riesgo, el Ministerio de Educación conjuntamente con las Naciones Unidas, la Oficina de Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Comisión Europea HECHO han realizado publicaciones sobre gestión del riesgo, la vulnerabilidad y sus factores garantizando el desarrollo de las actividades escolares con relativa seguridad.

Las prioridades en el ámbito de la reducción de riesgos. La Agenda Sectorial de Gestión de Riesgos, recogen la preocupación planteada por la ONU 2013, sobre, definidas en su momento en el Marco de Acción de Yogo, un tema que ha sido considerado igualmente por la Estrategia Andina de Reducción de Riesgos; se trata de atender la gobernabilidad y los Marcos Institucionales, la Identificación del Riesgo y la implementación de Alertas Tempranas, la preocupación por el Conocimiento y Educación, gestionar los Factores subyacentes del riesgo, la Preparación y Respuesta (ONU, 2013) (Agenda Sectorial de Gestión de Riesgos 2014: 38).

En este mismo documento se destaca que los riesgos formados por la presencia de la vulnerabilidad y su dinámica compleja al ser aceptada como una construcción social deben ser atendidos con esfuerzos integrados operativamente de conformidad al mandato constitucional y con urgencia, en este proceso, la transformación de la educación de pregrado y posgrado impulsados por el gobierno nacional tienen un rol determinante, sin desmerecer las acciones encaminadas al establecimiento de la Política de Gestión de Riesgos desarrollada por el Ministerio de Educación (Agenda Sectorial de Gestión de Riesgos 2014, pp.39-42).

En este documento de planificación se tiene identificados los problemas y posibles soluciones; en este sentido, la problemática: “La deficiencia en el conocimiento y el bajo empoderamiento de la gestión de riesgos en la población aumenta la vulnerabilidad ante las amenazas de origen natural o antrópico” y la estrategia: “Articular con el sector educativo para la transversalización de la gestión de riesgos” son una prioridad (Agenda Sectorial de Gestión de Riesgos 2014, p.55).

El cuerpo normativo sobre la gestión del riesgo revisado destaca el alto grado de preocupación del estado y de las organizaciones sociales por la prevención y preparación comunitaria e institucional. Vemos que cobran importancia y vigencia inmediatas la educación e implementación de estructuras educativas y curriculares formales -estudios de pregrado y posgrados- e informales como la capacitación y el desarrollo de acciones que enfrenten la vulnerabilidad y desarrollen las capacidades en todos los ámbitos de la gestión del riesgo y con mayor grado en el ámbito educativo.



Marco Normativo de la Universidad Central del Ecuador y las Carreras de Ciencias Naturales, Ambiente, Química y Biología de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación.

Identificada e institucionalizada la plataforma normativa del estado que articula los procesos de gestión del riesgo, es correcto que direccionamos el análisis legal al campo educativo, en concordancia con la secuencia lógica del estudio sobre la Vulnerabilidad Educativa.

Entendiéndose que este artículo hace un análisis de correspondencia entre los contenidos de enseñanza que se imparten en una carrera de educación y la necesidad formativa de profesionales ilustrados culturalmente preparados en la prevención y reducción del riesgo de desastres, quienes más tarde serán los gestores del conocimiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje, formación de la personalidad, la conciencia y la necesidad de conductas altamente responsables en estima a la vida y desarrollo en los nuevas generaciones investigamos la “vulnerabilidad educativa” en la Carrera de Ciencias Naturales, Ambiente, Química y Biología de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación tocante a la Universidad Central.

Desde este posicionamiento, como parte de la información del contexto institucional enseguida se indica que la Universidad Central del Ecuador se localiza en el Centro Norte del Distrito Metropolitano de Quito. Sus predios oficiales dominan 94 hectáreas, las mismas se reparten en 45 hectáreas de terrenos, 32 hectáreas que son áreas verdes y 17 hectáreas utilizadas en construcciones (Plan de Mejoras de la Universidad Central del Ecuador 2014-2016, p.8).

La presencia social de esta institución de educación superior en el país de conformidad a su misión, debe aportar obligatoriamente con la “formación de profesionales, investigadores y técnicos críticos de nivel superior y crear espacios para el análisis y solución de los problemas nacionales”, esta declaración tiene concordancia con el propósito y desarrollo del presente estudio.

En estas circunstancias la normativa académica ubica la estructura y espacio de análisis educativo y formativo en el que funciona la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Química y Biología como el objeto de investigación.

El estatuto vigente señala que “La Unidad Académica responsable de la planificación ejecución y evaluación del desarrollo de la formación necesaria para el desempeño pleno del ejercicio de una profesión” es la Carrera. (Estatuto vigente Pág. 105). Actualmente la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química conjuntamente con otras dependencias administrativas, académicas desarrolla sus actividades en dos edificios separados, y comparten los ambientes educativos con otras unidades.

Sin embargo, a pretexto de que esta realidad muy alejada de ser un obstáculo para lograr un desempeño relativamente seguro; constituye una oportunidad para implementar acciones de reducción de riesgos de desastres incorporadas en un futuro Plan Institucional Educativo Académico que incluya contenidos curriculares apropiados a la realidad contextual y nacional. (Agenda Sectorial de Gestión de Riesgos 2014, p.42) en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación; se ha configurado el estudio de la vulnerabilidad educativa en el presente tratado. Es por esto que con cierta cautela y asumiendo el merecido “valor” e importancia que tiene en el conocimiento de

un futuro educador, el siguiente capítulo en líneas generales presentamos algunos aspectos que caracterizan la presencia del riesgo, su evaluación, análisis y reducción.

## **Estudio de los factores de riesgo**

En esta sección se desarrolla el proceso teórico de análisis social del riesgo, desde el punto de vista pedagógico e informativo específicamente se toma en cuenta, la consideración práctica que viabiliza el estudio efectivo del riesgo. Sin descuidar lo precisado, es importante la realización del análisis sobre los diferentes tipos de efectos que causan los desastres; es decir, se hace referencia a la “exposición del sitio identificando, las condiciones que le afectan, la fragilidad y resiliencia” tomado en cuenta la dinámica teórica sobre el efecto de los mismos, dado que al producirse un desastre existen afectaciones directas e indirectas; a continuación veamos en qué consisten estas.

Las afectaciones directas de los desastres impactan excesivamente a las personas: sus vidas, los bienes se pierden, colapsan sus activos, sus procesos de producción y los servicios se paralizan. Como vemos, generalmente, en zonas urbanas se destruye de forma parcial o total la infraestructura física porque se afectan los edificios o infraestructura. En el campo se impactan los sistemas de cultivos, los sistemas de riego y medios de vida, sin descontar las vidas de las personas y desapariciones por muerte. Las afectaciones indirectas en cambio, se refieren a los efectos colaterales emanados de los primeros, generalmente se ven materializadas en la productividad futura y el funcionamiento de los sistemas económicos interrumpidos por el colapso hasta que sean restituidos o recuperados. En conjunto un desastre afecta el desarrollo porque impacta el comportamiento de las variables macroeconómicas (ingresos y economías estatales), las pérdidas humanas y de familias del territorio colapsado.

Lo expuesto explica la necesidad de conocer que el riesgo, entendido como la probabilidad de que una amenaza se convierta en desastre, es el resultado de la combinación de dos factores: las condiciones de vulnerabilidad de un elemento expuesto y la presencia de una amenaza latente, la asociación de estos dos componentes configura el desastre. En contraste, la existencia de estos elementos por separado permite el desarrollo y una relativa seguridad propios del buen vivir.

## **Factores de riesgo y el proceso integral de intervención**

¿Cómo se puede lograr una relativa seguridad en nuestra vida y de nuestros bienes? adoptando el nuevo paradigma: la gestión del riesgo; proceso eficiente de planificación, dirección y control que identifica las causas, modifica o elimina los factores de riesgo de tal forma que no se presenten sus efectos, desarrollando iniciativas que tengan como fin reducirlo -generando o desarrollando capacidades- es decir construir un análisis que conscientemente nos indique el nivel y calidad de preparación, la planificación de acciones ante una amenaza existente, considerar el real peligro que puede convertirse en un desastre futuro; establecer las vulnerabilidades -la reducción de las debilidades- entendidas como la ausencia de acciones o de medidas

anticipadas –preventivas- para contrarrestar o reducir el riesgo previamente identificado o construido socialmente.

En el ámbito de la generación de capacidades y establecimiento de vulnerabilidades frente una amenaza o peligro natural, es bueno señalar que según el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, en el Texto “Breves Fundamentos sobre Terremotos en el Ecuador” existen intervenciones que se ocupan de las instalaciones físicas, en este campo las medidas adoptadas se ubican como estructurales; y cuando estas acciones se enfocan específicamente a los actores sociales este tipo de medidas o acciones se ubican como medidas de carácter no estructurales.

Además, -enfaticando que el presente trabajo se enfoca en el estudio del tratamiento de los temas definidos en el programa de estudios y asignaturas plasmada en los sílabos para formar profesores- en el análisis se ha respetado el conocimiento teorizado por de La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED 2000); el mismo que posiciona el fundamento integral que incluye el enfoque de las ciencias naturales y la dimensión del riesgo materializado con en el que se incorpora el registro histórico de los desastres y las condiciones económica y sociales existentes e interactuantes propias de las ciencias sociales que en asocio permiten estimar el riesgo.

Sobre esta base el estudio de la Vulnerabilidad Educativa de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central, se realizó aplicando un ejercicio de observación directa que analizo los sílabos de todas las asignaturas definidas en la malla curricular de la carrera, con el fin de identificar que asignatura incorpora y ha tratado temas sobre el desarrollo de capacidades y preparación ante riesgos de desastres, y desde ese ámbito se hizo el análisis del riesgo y gestión del mismo. Se aclara que este enfoque es muy distinto del análisis directo de la susceptibilidad; el mismo que valora la capacidad de la comunidad educativa, su condición académica como “el elemento expuesto ante las amenazas” naturales de origen volcánico y sísmico, que son peligros latentes, y, conjuntamente configuran un escenario de riesgo en la zona norte del Distrito Metropolitano de Quito, Las Casas.

**Figura 1:** Diagrama de los componentes del riesgo



**Fuente:** Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador, y Estudios académicos de especialización; Robert, Ercole y (2003)



Con el objeto de marcar la importancia que tiene la preparación ante los riesgos de desastres en toda circunstancia y a pretexto de entender con mayor detalle la vulnerabilidad que se explicara más adelante y caracterizarla en este proceso, a continuación se realiza un ejercicio de análisis del riesgo considerando cada uno de los elementos que lo conforman: la determinación de elementos expuestos, la identificación de las amenazas, la vulnerabilidad y las capacidades existentes en un territorio y población definidos.

### **Análisis de los componentes del riesgo**

El análisis de los componentes del riesgo es un proceso participativo que admite la ubicación de los elementos que forman parte compositiva del riesgo y la descripción de su condición en la construcción social y sus factores. Se precisa que este estudio es diferente a la estimación del Índice de Seguridad del Centro Educativo porque el análisis para ese propósito incorpora elementos más amplios en los que intervienen observaciones técnicas sobre elementos estructurales que basan sus observaciones tomando como principio el Índice de Seguridad Hospitalaria con el que se concreta la estimación de la seguridad del centro de educación. Un método propio de Global Facility for Disaster Reduction and Recovery GFDRR y la OPS.

El estudio presentado aquí, enfoca un solo elemento o factor compositivo del riesgo; la “Vulnerabilidad”, y vista la necesidad didáctica de ilustrar la metodología de análisis del riesgo, a continuación se realiza una propuesta explicativa del análisis compositivo del riesgo de forma secuencial mirando todos los elementos compositivos: elementos expuestos, en este caso constituye la comunidad educativa, los ambientes académicos y el equipamiento; la amenaza, representada por el comportamiento de los fenómenos naturales los sismos y ciertas erupciones volcánicas; la vulnerabilidad, que generalmente es analizada mirando los múltiples factores que la generan de forma integrada y son limitantes para el desarrollo; y, por último la capacidad, dada por la presencia de fortalezas y oportunidades que posibilitan acciones preparadas para el desempeño efectivo frente a los imponderables.

### **Elementos expuestos**

Sin desmerecer la importancia que tienen los elementos físicos y ambientes que funcionan en la carrera; Académicos: los laboratorios de Anatomía, Microbiología, Química, Zoología, Biología, de Recursos Naturales, Herbario, Sala De Tics, Sala de Audiovisuales, las aulas de estudio y la biblioteca; así como los ambientes Administrativos: Dirección y secretaria de la carrera, sala de profesores; ambientes de servicios generales: copiadora, bar/comedor, y los baños; los ambientes que permiten la movilidad: los pasillos, graderíos, ascensores y otros; así como el equipamiento, es decir la Infraestructura Académica y tecnológica; forman parte de las estructuras físicas y económicos expuestas al riesgo de desastres que serían afectados de forma directa frente a un evento catastrófico.

Por otra parte al considerar expuestas diariamente 264 personas: el mayor número es decir 222 personas equivalente al 85% son estudiantes; 20

personas, el 8% corresponden a profesores; 6 personas el 2% conciernen a las autoridades (Decana, Subdecana, el Director de la Carrera, Directora del Instituto de Investigación y Postgrados, Instituto Universitario de Capacitación Docente) y 16 personas, aproximadamente el 6% que agrega al personal administrativo y de servicios múltiples. En conjunto, las personas mencionadas son identificadas como los actores sociales expuestos a los riesgos y sujetos de análisis de la Vulnerabilidad.

Sin embargo en este caso, la vulnerabilidad educativa o académica, se direccionó a los docentes, estudiantes y autoridades; es decir la comunidad universitaria que interactúa en los procesos de enseñanza-aprendizaje o académicos y de formación. A estas personas se investigó y se obtuvo la información relacionada con la preparación en gestión de riesgos y los temas que impartieron en sus clases: concretamente fue posible la identificación de la presencia o ausencia en la formación curricular y los temas de sus cátedras y sus clases, en conjunto delimitados en el marco de los procesos de gestión del riesgo.

A pesar de que el análisis de las condiciones de vulnerabilidad no es el fundamento de este estudio, queda claro que la condición académica y en forma general, la comunidad universitaria constituyen los elementos expuestos a las amenazas naturales: Erupciones Volcánicas (Guagua Pichincha) (Ercole D' Robert y Trujillo Mónica 2003); y sísmicas identificadas en la Ciudadela Universitaria, ubicada en el sector Las Casas al occidente de la Av. América, en el Distrito Metropolitano de Quito-Ecuador.

## **Amenazas**

Continuando con el análisis de los componentes del riesgo, es pertinente señalar que los desastres son eventos que se han identificado en dos grandes categorías: aquellos que se han generado por sucesos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, tormentas tropicales, huracanes, tornados y otras amenazas que las genera el hombre mismo; en este grupo se encuentran: eventos como las coaliciones sociales, enfrentamientos armados por terrorismo, desplazamientos y refugiados, eventos de origen tecnológico (en estos colapsan los sistemas de seguridad que tiene fracasos, se dan accidentes múltiples, se producen derrames de productos químicos y tóxicos, la presencia de explosiones e incendios), etc.

Estos eventos algunos son de comienzo súbito y otros de comienzo lento. Sin embargo que al momento de gestionarlos presentan inconvenientes por tener características distintas y también comunes es importante caracterizarlos para su efectiva gestión. Es por eso que este ejemplo se construyó sobre la base conceptual e información especializada que ha construido la Secretaría, Hábitat y Vivienda del Distrito Metropolitano de Quito.

La Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química de la Facultad de Filosofía letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central es susceptible a los peligros naturales de origen Geológico, concretamente: erupciones volcánicas y sismos que generan un riesgo potencialmente alto. Al respecto es importante que se presente la caracterización de estos fenómenos, siguiendo el modelo del Manual "An Overview of Disaster Management" (Disaster Management Training de Programme del Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo", y las experiencias de

los países de la Región Americana afectada, y El Plan de Contingencias ante Eventuales Episodios de Contaminación Atmosférica en el Distrito Metropolitano de Quito.

EL Distrito Metropolitano de Quito evalúa la amenaza de caída de ceniza en tres parámetros:

- La posibilidad de reactivación de los volcanes.
- Las actividades eruptivas caracterizadas por acción explosiva.
- La distancia que se encuentran los volcanes al Distrito Metropolitano de Quito.

Las tres medidas anteriores han definido a los volcanes de acuerdo a tres tipos de probabilidad de amenazas: alta, media y baja. Con propósitos didácticos es oportuno explicar que, en cada categoría se establece una síntesis que caracterizan los efectos de las erupciones.

Una vez que se ha realizado la presentación sobre el ejercicio de observación de la amenaza y recordando que la unidad de análisis de esta investigación, o sea su objeto, constituye la Vulnerabilidad Educativa de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química de la Facultad de Filosofía Universidad Central; a continuación, avanzamos en la caracterización de la vulnerabilidad.

## La vulnerabilidad

Según el ABC de gestión de riesgos (Centro Humboldt 2004); la vulnerabilidad se concibe como “la condición en virtud de la cual un sujeto, sistema o población esta o queda expuesta en peligro, de resultar afectada por un fenómeno de origen natural, socio- natural o humano llamado amenaza” (El ABC del riesgo Centro Humboldt 2004).

Al respecto, la observación directa de los ambientes académicos permitió conocer que la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química de la Facultad de Filosofía de la Universidad Central, funciona en dos edificios separados. En el edificio norte de seis plantas se comparte con otras carreras las dos escaleras de acceso y los dos ascensores. Esta Carrera utiliza las aulas ubicadas en el sexto piso, en las que funcionan los laboratorios de Anatomía, Microbiología, Química, Zoología, Biología, el Herbario y laboratorio de Recursos Naturales equipados con instrumentos técnicos que tienen mayor valor económico.

El estudio sobre la vulnerabilidad y evaluación de las infraestructuras conviene el criterio de los expertos, y en ausencia de estos sirven las ilustraciones y explicaciones que recomienda la “Guía para la Incorporación de la Variable Riesgo en la Gestión Integral de Nuevos Proyectos de Infraestructura, p.30-32); un documento técnico que permite la observación física de las construcciones o infraestructura y la valoración de su condición actual (Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, Ecuador), para la realización de la observación física de las edificaciones.

Queda implícito que en la valoración de la vulnerabilidad necesariamente interviene la capacidad de la comunidad para restablecerse o recuperarse de los efectos del siniestro conociendo las dimensiones de causa y efecto. En seguida, tomado de la misma fuente, con fines informativos en la tabla 11

ubicada en anexos, se presenta la tipología de las vulnerabilidades involucradas.

Es seguro que la información presentada en el cuadro que antecede amplía el conocimiento sobre los conceptos que se presentaron como “múltiples factores que influyen en la generación de las vulnerabilidades” en páginas anteriores, la forma como se las estime y se las conciba no cambiará el papel preponderante que tienen en el comportamiento de una comunidad frente al riesgo de desastres y la capacidad para la reducción o eliminación.

El contenido sobre la vulnerabilidad en el ámbito de la gestión de riesgos es muy amplio y complejo. Con el propósito de comprender su importancia se presenta el tratamiento que propone Omar Darío Cardona, investigador y respetado experto teórico en materia de Indicadores de Riesgo de Desastres y de Gestión de Riesgos del Instituto Nacional de Colombia IDEA de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Manizales.

Este autor nos aclara que la vulnerabilidad está profundamente sujeta a los procesos sociales, pues marcan la fragilidad y susceptibilidad de la población ante amenazas, y su preparación para responder a estas utilizando su preparación y capacidad, lo que se denomina resiliencia (Darío Cardona, Indicadores de Riesgo de Desastres y de Gestión de Riesgos 2005, p.2). Este preámbulo abre el pasaje intelectual del método y sistema de indicadores para dimensionar la vulnerabilidad y el riesgo. En esta propuesta define los índices que valoran los factores a escala nacional y permiten dimensionar las intervenciones de los gobiernos y tomadores de decisiones en el campo de las políticas públicas conociendo los elementos fundamentales de la vulnerabilidad.

Los indicadores que describe se agrupan en cuatro componentes y representan estimaciones para valorar estadísticamente y cuantitativamente el trabajo de cada país en materia de gestión de riesgos; en la tabla 12, en anexos se presentan estos indicadores y un extracto la descripción tomada textualmente desde la fuente.

La estimación de la vulnerabilidad en cada grupo de indicadores está dada por la forma de la función específica que se “define desde la perspectiva teórica y empírica, y se explican por medio de algunos modelos que relacionan por ejemplo la intensidad del evento con la fracción esperada del valor que se pierde si se presenta un evento de tal intensidad”; en términos comprensibles la vulnerabilidad física de un edificio dependen de las características, técnicas y materiales de construcción y su capacidad de resistencia a un sismo. El costo de la pérdida se calcula estimando la cantidad de recursos económicos para su nueva construcción. Entonces funcionalmente se confronta la capacidad de resistencia de ese edificio con la intensidad del evento probable que sobrepasa la resistencia del mismo inmueble.

Este principio también es aplicado al “crecimiento económico en los cuales se involucran los desastres naturales como determinantes de la dinámica de la acumulación de capital” (Cardona, 2005, pp.17-28).

Para el caso del Índice de Vulnerabilidad Prevaleciente (IVP) este autor considera un “análisis basado en la identificación de tres categorías o componentes de la vulnerabilidad exposición y susceptibilidad física, fragilidad socioeconómica y falta de resiliencia” (Cardona, 2005, p.60).

Sobre el Índice de Gestión del Riesgo (IGR) existe un desafío mayor desde el punto de vista conceptual, técnico científico y numérico, porque este

indicador debe reunir ciertas características como ser representativos, de fácil entendimiento y utilización por parte de los responsables del diseño de políticas y faciliten la comparación de la gestión del riesgo para conocer avances y logros en los espacios donde se estén aplicando.

Estos indicadores, como se expone “no tienen unidades de medida comunes y que solo pueden ser calificados utilizando apreciaciones lingüísticas” o conocidas como multiatributo, es decir que en la modelación se definen expresiones lingüísticas o cualitativas: mucho, poco, leve, severo, escaso, incipiente, moderado, confiable, etc.” (Cardona, 2005,84).

## **Las capacidades**

Es importante destacar que en el ámbito de la gestión del riesgo, las capacidades constituyen todas aquellas bondades o posibilidades que demuestran la existencia de fortalezas en los actores sociales y las instalaciones físicas frente a una emergencia o evento adverso. En este ámbito, la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación ha evidenciado cierta preocupación por la reducción del riesgo y se constató que se encuentra en un proceso de organización institucional. Al respecto se conoció la existencia de ciertas acciones compendiadas.

Estas capacidades se analizaron considerando la observación de la infraestructura académica, es decir las instalaciones físicas y la percepción sobre la preparación y organización de la población estimada que utiliza esas dependencias.

## **La vulnerabilidad educativa y caracterización universitaria**

Se retoma el hilo del desarrollo, y a continuación se revisara el análisis de los dos factores compositivos del riesgo que se contraponen, es decir; se hace referencia a la vulnerabilidad y la capacidad, en este caso académica, tocante a la correspondencia entre los contenidos curriculares que se imparte y su pertinencia con las necesidades educativas y sociales en materia de gestión del riesgo.

Si nos fijamos en el agregado de indicadores que identifican el riesgo desarrollados en la metodología construida por Omar Cardona, que define los Indicadores y Niveles de Desempeño, se puede observar seis grupos de criterios o especificaciones que estiman acciones puntuales verificables y susceptibles de valoración porcentual. Destacándose que la Capacitación y Educación en Gestión del Riesgo se analiza en el subgrupo codificado con IR6 del Índice de Gestión del Riesgo.

En este sentido, el análisis de la Vulnerabilidad Educativa de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central que sustenta este trabajo, tiene un fuerte asidero en la identificación del riesgo de la comunidad Académica y marca una relación directa con el nivel de desempeño manifiesto en el número 4: “Ampliación de la adecuación curricular a los programas de educación superior, ofrecimiento de cursos de especialización en varias universidades, amplia capacitación comunitaria a nivel local”; fue desde este punto de vista que se ha investigado los contenidos, es decir los temas y



subtemas que han planificado los docentes y han desarrollado durante el periodo académico febrero- septiembre 2015 en esta carrera.

Es por eso que se ha concebido cuatro parámetros de análisis como lo explica el siguiente modelo cualitativo de estudio:

- Observación de evidencias sobre temas incluidos en la malla curricular que incluya Educación en Análisis del Riesgo tanto en formación de pregrado y especialización de postgrado.
- Observación de evidencia sobre temas incluidos en la malla curricular que incluya Educación en Gestión del riesgo tanto en formación de pregrado y especialización de postgrado.
- Observación de evidencias sobre temas de capacitación a docente y a personal administrativo que incluya Educación en Análisis del Riesgo, Gestión del riesgo Acciones de Prevención de Riesgos, preparación y respuesta ante desastres y emergencias y en la recuperación de los efectos adversos provocados por los mismos.
- La observación directa de la infraestructura física y ambientes académicos incluida el nivel de organización de la comunidad educativa.

### **Método de análisis de la situacional de la vulnerabilidad educativa y capacidades desarrolladas**

En esta sección se presenta el análisis del estudio de la vulnerabilidad educativa de las carreras de Ciencias Naturales, Ambiente, Biología y Química de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador. La observación directa posibilitó el registro de los siguientes parámetros:

- Enseñanza de análisis de riesgos incluidos en la malla curricular.
- Educación para la gestión de riesgos incluidos en la malla curricular.
- Capacitación a docentes, personal administrativo en análisis y gestión de riesgos y acciones de prevención, preparación y respuesta ante desastres.
- Observación directa y análisis de condiciones, disposición de la infraestructura física, ambientes académicos, nivel de organización de la comunidad educativa.

El interés por conocer la presencia o ausencia de contenidos temáticos relacionados con la gestión de riesgos en el tratamiento académico de las asignaturas que componen el programa de estudios de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química; tema que ha sido tratado como vulnerabilidad educativa porque se asienta en los conceptos o apreciaciones sobre este factor que forma parte de la vulnerabilidad general planteado por varias instituciones y autores.

El análisis tiene cierta relación con un estudio realizado por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres – EIRD – “Unidad Regional para las Américas”, (2009) la investigación se realizó para conocer la “Oferta Académica de Instituciones de Educación Superior (IES), Relacionada Directamente con la Temática de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD), en los países de América Latina en lengua española”.

En el estudio mencionado se conoce que el Ecuador presenta 424 instituciones de educación superior IES, de estas 9 ofertan programas de

estudios en gestión de riesgos de desastres y con respecto al universo de IES investigadas 2.062, tiene un aporte proporcional del 2.12%. (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres – EIRD – “Unidad Regional para las Américas” Oferta Académica de Instituciones de Educación Superior (IES), Relacionada Directamente con la Temática de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD), en los países de América Latina en lengua española”, 2006, p.37).

En otro documento ejecutado en el año 2014 que actualiza la investigación realizada en el año 2006, aunque con otro universo de estudio, 5888 casos muestran que en el Ecuador se investigaron a 419 IES y existe 10 ofertas de estudios de postgrado en gestión de riesgos, 5 en IES públicas y 5 en IES privadas, (UNESCO, 2014, pp.4-5).

En el estudio mencionado se especifica que en el Ecuador se ofertan 2 especializaciones, 7 a nivel de carreras de profesionales en gestión del riesgo y 1 en el nivel de posgrado. El mensaje que transite esta lectura nos alienta porque se observa cambios saludables sobre la gestión preparativa del riesgo en desde la academia.

### **Análisis de la malla curricular y contenidos temáticos de unidades de estudio.**

Este primer examen, “Enseñanza de análisis de riesgos incluido en la malla curricular”, se desarrolló, tomando como base de control la asignación distributiva de responsabilidades académicas para el periodo de estudio, los sílabos para cada asignatura, y en cada uno de estos se revisó, por una parte:

- El número de horas de la asignatura asignadas por semana y por semestre.
- El eje de formación que pertenece la asignatura: básica y profesional;
- Se revisó la descripción de la asignatura.
- Se controló la declaración del objetivo de la materia.
- Se hizo una inspección de los resultados de aprendizaje declarados para la asignatura.
- Se controló los temas y nombres de las unidades didácticas y se comprobó que en cada asignatura se imparte contenidos señalados en cuatro unidades.
- Se exploró el perfil de egreso con el que termina el estudiante que concluye el programa de estudios.

Y lo más trascendental de este proceso consistió en explorar la existencia de algún tratado que aborde en cierto punto del proceso del desarrollo curricular - que se inicia desde la planificación hasta la culminación de los estudios académicos- desde el primer semestre hasta la graduación del futuro docente la temática de la gestión del riesgo.

En conjunto se revisó el contenido de 54 sílabos, de 54 asignaturas impartidas por 21 docentes, con aproximadamente 241 horas clase repartidas en siete semestres; y la opinión escrita de 222 estudiantes encuestados.

Se corroboró la inexistencia de temas relacionados con la gestión de riesgos tratados en el ejercicio docente para la preparación “enseñanza del análisis de riesgos”, que no están incluidos en la malla curricular y asignatura estudiadas en el semestre del periodo académico analizado; realidad que fue conocida con

la aplicación de una encuesta a los docentes y otra a los estudiantes, instrumento que capturó la misma información desde diferentes actores sociales: docentes, estudiantes y autoridades.

En cuanto a la Educación para la gestión de riesgos incluidos en la malla curricular, se procedió con el mismo método, obteniendo un resultado similar; la inexistencia de temas relacionados con la gestión de riesgos tratados en el ejercicio docente para la preparación, considerada como “educación para la gestión de riesgos”, no se incluye en la malla curricular de ninguna asignatura de algún semestre en el periodo.

Análisis de procesos de formación, capacitación y desarrollo de capacidades para el docente y la vulnerabilidad educativa.

Con respecto al tercer punto, Capacitación a docentes y a personal administrativo para el análisis y gestión de riesgos y “acciones de prevención, preparación y respuesta ante desastres”, no se incluye temas relacionados con la capacitación en gestión del riesgo y preparación ante emergencias para el ejercicio docente. Estos no están incluidos en la malla curricular y no forman parte de los programas de posgrado y no se han planificado o incluido en los procesos de capacitación en los programas de posgrado o de las asignatura en algún semestre en el periodo académico de estudio. El instrumento empleado, la encuesta fue el mismo.

En este punto, la excepción es la capacitación en formación de formadores en gestión del riesgo de una profesional, quien recibió 40 horas de aprendizaje específico en la Universidad Andina Simón Bolívar y actualmente es la coordinadora del Comité Cultural de Gestión del Riesgo formado en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.

Los informantes claves fueron: las autoridades: Decana, Vicedecano, Director de Carrera; Directora de Investigación y del Instituto de Postgrados y el Director del Instituto Universitario de Capacitación Docente y los docentes. También se obtuvo información de los estudiantes, servidores administrativos, laboratorios y biblioteca, en total se aplicaron 264 encuestas.

A propósito de “la observación directa y análisis de las condiciones, disposición de la infraestructura física y ambientes académicos, nivel de organización de la comunidad educativa”; un tema que de forma directa no corresponde a este estudio, fue tomado en cuenta solo con fines didácticos.

### **Análisis de percepciones de los estudiantes sobre capacitación y reducción de la vulnerabilidad educativa**

Sin embargo que este tema no es la cuestión central del presente estudio, con propósitos metodológicos y didácticos se realizó el análisis de percepción sobre la capacitación y acciones de reducción de la vulnerabilidad educativa encuestando a 222 estudiantes. También informaron que en los contenidos de las asignaturas estudiadas, no se trataron temas relacionados con la educación en el análisis, educación en gestión y educación en la preparación ante riesgos de desastres.

Con el mismo propósito, también se realizó la observación directa de los ambientes académicos tanto de estudio como de servicios, movilidad y análisis de las formas de respuesta o preparación para la reducción de la vulnerabilidad educativa.

## RESULTADOS

- a) La “educación para la gestión de riesgos”, ninguna vez se incluyó en la malla curricular cursada en los semestres académicos de estudio.
- b) La “enseñanza de análisis de riesgos” en la malla curricular y asignaturas (sílabos) de los semestres en el periodo académico analizado no están incluidos (se reflejó en las encuestas de percepción practicadas a las autoridades, docentes, estudiantes).
- c) En los contenidos de las asignaturas estudiadas, no se trataron temas relacionados con la instrucción en el análisis, formación en gestión y aprendizaje en la preparación ante riesgos de desastres.
- d) Sobre las “acciones de prevención, preparación y respuesta ante desastres, que son temas relacionados con la capacitación en gestión de riesgos y preparación ante emergencias para el ejercicio docente; no se consideraron malla curricular y procesos de capacitación en los programas de posgrado o alguna asignatura del semestre en el periodo académico de estudio.
- e) Los 222 estudiantes encuestado, el 81% indicaron que sin capacitación tendrían que obrar por sentido común y su experiencia; solo el 9% declaran tener orientaciones e instrucciones para proceder adecuadamente en una emergencia.
- f) La excepción es la capacitación en formación de formadores en gestión del riesgo de una profesional, quien recibió 40 horas de aprendizaje específico en la Universidad Andina Simón Bolívar y actualmente es la coordinadora del Comité Cultural de Gestión del Riesgo formado en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación y otros eventos relacionados.
- g) En conjunto se revisó el contenido de 54 sílabos de 54 asignaturas que impartieron 21 docentes con aproximadamente 241 horas clase repartidas en siete semestres.
- h) Además de realizar la investigación puntual de contenidos sobre gestión de riesgos en la educación, se ha desarrollado un ejercicio metodológico práctico y didáctico sobre el análisis del riesgo.
- i) La información proporcionada por los sílabos se corroboró con los resultados de la encuesta sobre el nivel de preparación y capacitación ante una emergencia aplicada a los 222 estudiantes.

**Tabla 1:** Estimación de la capacidad de preparación y respuesta ante una emergencia

Preparación ante una emergencia		
Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Han sido instruidos para orientar adecuadamente una evacuación	19	9%
No han sido instruidos pero dicen tener experiencia	61	27,48%
Tendrían que obrar a modo propio o por sentido común.	142	63,96%
<b>Total</b>	<b>222</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada.

Elaborado por: Elaboración propia.

## DISCUSIÓN

La investigación sobre “la vulnerabilidad educativa en la Carrera de Ciencias Naturales, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador, pone en evidencia:

El proceso de gestión de riesgos de desastres es de gran importancia, dadas las elevadas condiciones de vulnerabilidad educativa identificada en la carrera estudiada. La investigación a las autoridades, precisan la inexistencia de temas relacionados con la gestión del riesgo en los procesos académicos y curriculares; en las asignaturas y temas curriculares declarados en los sílabos no se encontró planteamientos relacionados con la gestión del riesgo.

La investigación realizada a los docentes, reveló que no se ha impartido temas que incluyan la gestión del riesgo; y, la investigación realizada a los estudiantes, demostró la ausencia de temas relacionado con la gestión del riesgo en los sílabos y materias que recibieron en el periodo. Por tanto, se vislumbra la necesidad de diseñar e implementar un sistema de formación y capacitación en Gestión de Riesgos para la Comunidad Educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ecuador, Asamblea Constituyente, Constitución de la República del Ecuador, (2008). 5-07-15. En [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf).
- Ecuador, Presidencia de la Republica, Decreto Ejecutivo N° 486, Quito, Ecuador, 2010.
- Ecuador, Registro Oficial No. 35, Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2009.
- Ecuador, Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos. Agenda Sectorial de Gestión de Riesgos. Quito: El Telégrafo, 2014.
- Ecuador, Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, Manual del Comité de Gestión de Riesgos, Guayaquil, Ecuador, 2012.
- Ecuador, Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, Ministerio de Educación, Plan de Emergencias para Centros Educativos, Preparémonos para manejar mejor las emergencias de desastres. En [http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Plan\\_Emergencias\\_CE-FINAL.pdf](http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Plan_Emergencias_CE-FINAL.pdf).
- Ecuador, Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, Acuerdo SNGR-002-10. En - IRD Concejo de Educación Superior, El Reglamento de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos, RPC-SO-27-No.289-2014. En. Ercole, D' Robert, (IRD) y Trujillo, Mónica (2003). (Oxfan) Université de Savoie, Francia. Ecuador. Amenazas, Vulnerabilidad, Capacidades y Riesgo en el Ecuador.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres –Las Américas. En: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>.
- Estrategia Internacional para la reducción de desastres EIRD, (2009). Terminología. Ginebra, Suiza.
- Gómez, M., (2013). Filosofía de la Educación, Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, Ediloja Cia. Ltda.
- Proyecto DIPECHO, PNDU, CRIC, (2015). Plan Internacional Ecuador resultado 3, Unidad de Programas de Quito, Guía para el Análisis de las amenazas, vulnerabilidades y capacidades AVC con la participación de niñas y niños y adolescentes para el contexto urbano, 2012, Quito. En



<http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/RESOLUCION-SGR-028-2015.pdf>.

- UNESCO, Lara San Martín, Alejandro. Consultoría, (2004). Generación de una base de datos sobre la Oferta Académica en las áreas de Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe, Chile. En [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/informe\\_final\\_oferta-academica-gestion-riesgos.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/informe_final_oferta-academica-gestion-riesgos.pdf).
- UCE, Manual de Organización y Funciones de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación, Orgánico Funcional.
- Zevallos, O. LA RED, (2004). Proyecto Gestión del Riesgo Enso, Investigación Comparativa Información y Capacitación desde una Perspectiva social, Informe técnico Final, Borrador, Patrones y Procesos de Configuración, Quito