

# Gestión educativa para la prevención del riesgo volcánico del Galeras, desde la Unidad de Formación Humanística e Integral, en la Universidad de Nariño: Una estrategia pedagógica

Educational management for the prevention of Galeras volcanic risk from the humanistic and integral training unit of the University of Nariño: A teaching strategy

**Luis Alberto Martínez Sierra**

Doctor en Ciencias de la Educación - Rudecolombia - Universidad de Nariño

luismartinezsierra@udenar.edu.co

**DOI:** <https://doi.org/10.22267/rceilat.2556.143>

## Resumen

El volcán Galeras es el más activo de Colombia, sin embargo, en el marco de la cultura regional, se ha catalogado como inofensivo y hay habituación a su actividad; esta caracterización transmitida por generaciones, ha minimizado la percepción de la amenaza real para los habitantes expuestos a los distintos eventos, aumentando la vulnerabilidad y dificultando las acciones de prevención de un posible desastre originado por una fuerte erupción que pueda perjudicar a la ciudad de Pasto y a los municipios del área de influencia.

Debido a la afectación de las comunidades por diversos fenómenos de origen natural, la normatividad y las políticas públicas vigentes en Colombia, establecen la necesidad de incluir y poner en práctica la gestión educativa del riesgo en el currículo escolar en los niveles de educación básica y media, no obstante, para el caso del fenómeno volcánico, es escaso su conocimiento incluso en el nivel universitario.

Por estas razones, dada la continua actividad y la cercana presencia del volcán, desde el año 2005 el autor de este artículo, profesor de la Universidad de Nariño, ofrece la “Cátedra Galeras” inscrita en la Formación Humanística en problemáticas del contexto regional, a la que acceden semestralmente 40 estudiantes de diversas carreras. El propósito de la experiencia pedagógica es educar en el conocimiento de las características físicas y ambientales del volcán, su actividad histórica, los peligros que representa, el análisis y la comprensión de la percepción del riesgo y la formulación de recomendaciones para fortalecer la cultura de la prevención y el riesgo.

**Palabras clave:** Experiencia pedagógica, gestión del riesgo, volcán Galeras, Udenar.

## Abstract

The Galeras Volcano is the most active in Colombia. However, within regional culture, it has been classified as harmless, and its activity has become commonplace. This characterization, passed down through generations, has minimized the perception of the real threat to residents that are exposed to various events, increasing vulnerability and hindering necessary disaster prevention efforts in the event of a powerful eruption that could harm the city of Pasto and nearby municipalities.

Due to the impact on communities caused by various natural phenomena, current regulations and public policies in Colombia establish the need to include and implement educational risk management in elementary and secondary school curricula. However, in the case of volcanic phenomena, awareness is limited, even at the university level.

Since 2005, given the volcano's continued activity and close proximity, the author of this article, a professor at the University of Nariño, has offered the "Galeras Chair" as part of the Humanities Program on Regional Issues, which is offered each semester to 40 students from various degree programs. The purpose of this teaching experience is to educate students on the volcano's physical and environmental characteristics, its historical activity, the hazards it poses, the analysis and understanding of risk perception, and the formulation of recommendations to strengthen a culture of prevention and risk management.

**Keywords:** Pedagogical experience, risk management, Galeras volcano, University of Nariño.

## Introducción

En América Latina hay decenas de volcanes activos, algunos especialmente peligrosos, ya sea por su constante actividad, su potencial destrutivo en caso de una erupción mediana o mayor, la cercana presencia de asentamientos humanos en su área de influencia, la vulnerabilidad de su población, o por todos los factores combinados; este último es el caso del volcán Galeras. En consecuencia, en concordancia con la normatividad y las políticas públicas vigentes, es necesaria la inclusión y la puesta en práctica de la gestión educativa del riesgo volcánico en el currículo escolar.

lar y particularmente en el universitario.

Hay que destacar que la continua actividad de Galeras es preocupante porque en su área de influencia habitamos 500.000 personas y en la Zona de Amenaza Volcánica Alta "ZAVA" cerca de 8.000, sometidas a diversas vulnerabilidades; no obstante, por el escaso conocimiento sobre su actividad geológica e histórica –entre otras razones–, la cultura regional ha otorgado una caracterización inofensiva a su actividad, que, trasmitida por generaciones, ha minimizado la percepción de las amenazas y el riesgo real para los habitantes.

Hasta el año 2005 la Universidad de Nariño había estado alejada de los desafíos que en todos los campos implicaba el proceso volcánico, por ello en ese año, el autor de este trabajo, presentó un Proyecto a la Coordinación de Formación Humanística para ofrecer a los estudiantes de distintas carreras de la Universidad, el crédito en Problemáticas del Contexto Regional titulado “Historia de la actividad del volcán Galeras” con intensidad horaria de tres horas. Por su pertinencia, logró aceptación y reconocimiento entre la comunidad universitaria y ahora es conocida como la “Cátedra Galeras”.

La cátedra se sustenta en una nueva estrategia didáctica construida para generar aprendizaje significativo, parte de los conocimientos previos y la valoración de diversas opciones y recursos para el aprendizaje. Está diseñada en planes de clases, organizados para cinco unidades temáticas, para cada una se plantea un problema como eje conductor y a partir de él se establece una competencia específica y competencias particulares en el conocer, el hacer y el ser, para luego, perfilar las estrategias pedagógicas a seguir detallando su proceso de desarrollo; como corresponde, se especifican recursos y evaluación.

La cátedra se organiza en ejes fundamentales a saber: características generales de un volcán, conocimiento de las características generales del volcán Galeras: localización, geología, geomorfología y suelos; flora, fauna y actividad humana; población y vivienda; descripción y análisis de amenazas volcánicas; estudio del comportamien-

to histórico del volcán y análisis de la percepción popular del riesgo asociado al contexto cultural de Pasto y municipios del área de influencia, desde el Siglo XVI hasta la actualidad; análisis de la vulnerabilidad natural, física, económica, social, educativa y cultural, y finalmente recomendaciones para la construcción colectiva de una cultura de la prevención.

Como objetivo general, se propone analizar la importancia y necesidad de generar cultura de la prevención entre los estudiantes que acceden a la cátedra, a través de la incorporación de la gestión educativa del riesgo en el currículo. Se recurre a la experiencia, publicaciones y conocimiento del autor en la temática, la revisión de literatura y la conceptualización, sustentada en una metodología de corte cualitativo con enfoque hermenéutico. La hermenéutica a su vez, entra en contacto con la teoría de la comunicación (lingüística) y con la teoría de la significación abordada por la semiología (Ágreda, 2004).

Esta ponencia presenta una reflexión sobre la experiencia significativa que constituye la cátedra a partir de la caracterización del volcán, la definición de los conceptos amenaza, vulnerabilidad y riesgo, su diseño pedagógico y una reflexión en torno a su desarrollo en el marco de la educación para la gestión del riesgo.

### **El volcán Galeras**

El volcán Galeras está localizado en el departamento de Nariño al sur de Colombia, a  $1^{\circ} 13'43.8''$  latitud norte y  $77^{\circ}21'33.0''$  de longitud al oeste de

Greenwich, entre los municipios de Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Yacuanquer y Tangua. Con una altura máxima de 4.276 metros sobre el nivel del mar, el actual cono activo tiene una edad estimada en cerca de 4.500 años, mientras que la edad mínima en la formación del volcán se estima en 1,1 millón de años. En línea horizontal dista 8 km. de la ciudad de San Juan de Pasto. El volcán Galeras que conocemos hoy, es el centro eruptivo más reciente y actualmente activo del denominado Complejo Volcánico Galeras (CVG), el cual posee una forma cónica con su edificio destruido en la parte occidental (Martínez, 2013).

Galeras es reconocido como el volcán más activo de Colombia y uno de los más activos del mundo, puesto que sus registros históricos reportan más de 70 erupciones en su mayor parte explosivas, 27 de ellas generadas en los últimos 20 años, que por fortuna no han generado daños considerables en las poblaciones aledañas; después de 52 años de tranquilidad, en 1988 se inició una nueva etapa eruptiva que se prolongó hasta 1993, con siete eventos explosivos; otro ciclo de actividad comenzó en 2004 y continúa hasta hoy, con 16 erupciones también explosivas, las últimas el 2 de enero y el 25 de agosto de 2010 (Martínez, 2013). De esta manera, presenta una alta tasa de períodos de actividad en comparación con los lapsos de tiempo en los que permanece en reposo. Los registros históricos de los últimos 500 años demuestran que las erupciones se han caracterizado por emisiones de gases y cenizas, pequeños flujos de lava

y flujos piroclásticos, estos últimos considerados como la mayor amenaza.

Por fortuna, los eventos que se han presentado hasta ahora son pequeños, pero según el SGC, es probable que se produzcan erupciones más fuertes con consecuencias graves para la población, especialmente la asentada en la zona de amenaza alta. Ante la continua actividad volcánica, el Gobierno del entonces presidente Álvaro Uribe, declaró el área de amenaza alta en los municipios de Pasto, Nariño y la Florida, en la que viven cerca de 8.000 personas, como “zona de desastre”, con todas las implicaciones económicas, sociales y culturales que tal decisión implicó. No obstante, la Ley 1523 de 2012, contempló el regreso a la normalidad del territorio nacional declarado en situación de desastre o calamidad pública, cualquiera fuere su carácter, antes del 30 de noviembre de 2010 quedando en condición de regreso a la normalidad. Sin embargo, existe un pleito jurídico al respecto. Ahora, y luego de experiencias no exitosas, los habitantes de la “Zava” se niegan a evacuar, se resisten al reasentamiento y aún en nivel de alerta roja, no ocupan los albergues; un falso sentimiento de seguridad les dice que “el volcán nunca les hará daño” (Martínez, 2013), no obstante, el riesgo para ellos es evidente, siendo la vulnerabilidad mayor para los escolares, las mujeres y los ancianos.

En este contexto se ha desarrollado históricamente la vida de la población de la “Zava”, en relación estrecha con los beneficios de vivir cerca al volcán, al que en su mayoría consideran como benefactor, amigo, padre y guardián,

y que en sus múltiples erupciones de ceniza nunca les ha hecho daño; por el contrario, estiman que el volcán es benefactor pues les proporciona agua, diversidad climática, paisaje, variedad de productos agrícolas y enriquece sus tierras para el desarrollo de las prácticas agropecuarias.

### **Experiencia significativa**

La cátedra ha sido innovadora y novedosa. Se desarrolla especialmente, con base en la investigación del autor, plasmada en los libros: *Historia de la actividad del volcán Galeras y percepción de los fenómenos telúrico-volcánicos en el contexto cultural de Pasto*, publicado por el Ministerio de Cultura en 2002, y en el texto *La cátedra Galeras en la Universidad de Nariño, Estrategia didáctica para el aprendizaje significativo*, publicado por el alma mater en 2013. El primer libro asume un estudio integral del volcán, desde 1580 hasta el año 1995. El segundo registra la experiencia pedagógica de la cátedra en la Universidad. Con respecto a la actividad del volcán y el registro de la percepción social de sus fenómenos, se trabaja adicionalmente con las publicaciones sobre historia de la actividad del volcán, realizadas por el autor en los libros del *Manual Historia de Pasto*, tomos: XIV 2013, XV 2014, XVI 2015, XVII 2016, XVIII 2017, XIX 2018 y XX 2019, XXI 2020, XXII 2021, XXIV 2023 y XXV 2024. El Manual, es la obra insigne de la Academia Nariñense de Historia, entidad de la cual forma parte el autor como miembro de número.

De manera preocupante y en el ejercicio práctico de la cátedra, se ha detectado que contrario a lo que se pueda creer, sólo un pequeño número de estudiantes universitarios, asumen de manera seria y responsable las medidas de prevención recomendadas por los organismos encargados cuando el volcán registra actividad eruptiva. La permanente actividad del volcán, su continuo tránsito de los niveles de alerta amarillo, naranja y rojo, y las experiencias recientes, por fortuna no catastróficas, hacen que se asuma el proceso como rutinario e inofensivo para la vida, la salud y los bienes de los habitantes de la ciudad, aumentando de esta forma los niveles de vulnerabilidad, incluso de los estudiantes universitarios.

### **La amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo**

La Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres EIRD (2004), ha definido el “Riesgo”, como la probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiental), resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad. Y, concibe la “Gestión del Riesgo de Desastres” como el proceso sistemático de decisiones y medidas administrativas, económicas, organizacionales y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de

desastres ambientales y tecnológicos consecuentes.

La Gestión del Riesgo implica todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres.

“La Amenaza” se ha concebido como el evento físico potencialmente perjudicial, fenómeno natural y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Amenazas o peligros pueden incluir condiciones latentes que mantengan o aumenten la peligrosidad. Su origen puede ser de diferente índole: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas). Las amenazas pueden ser individuales, combinadas o secuenciales en su origen y efectos. Cada una de ellas se caracteriza por su localización, magnitud o intensidad, frecuencia y probabilidad.

La “Vulnerabilidad” como concepto fundamental en el análisis, se entiende como las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de las amenazas. Se ha identificado con claridad que, frente a la adversidad generada por los fenómenos naturales en conjunción con las vulnerabilidades humanas, es necesaria la “Preparación” es decir las actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar

una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas, incluyendo la emisión oportuna y efectiva de sistemas de alerta temprana y la evacuación temporal de población y propiedades del área amenazada.

Pero la preparación no es suficiente, sin la “Prevención”, es decir la suma de actividades tendientes a evitar el impacto adverso de las amenazas, reduciendo la vulnerabilidad, fortaleciendo capacidades y medios empleados para minimizar los desastres ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con dichas amenazas. Al conjunto de medidas estructurales y no-estructurales emprendidas para reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y tecnológicas, y de la degradación ambiental, se le ha denominado “Mitigación” (Martínez, 2017).

## Diseño de la experiencia

### La cátedra como propuesta didáctica

La didáctica es la que articula y orquesta los saberes sobre la educación en la práctica y es la motivación en la acción educativa. Asumimos por didáctica “toda estrategia de enseñanza que ofrece particularidades con respecto al qué enseñar, para qué hacerlo, cómo lograr el aprendizaje, cómo evaluar sus resultados, cuáles recursos utilizar y en qué secuencia” (Martínez de Correa, 2005:162). De acuerdo con Ramírez (2008), la didáctica es la disciplina en la que se concreta la teoría pedagógica, se evidencia en el aula, en el proceso de interacción discursiva sobre un saber particular. La didáctica se pregunta sobre: ¿Cuáles

son los contenidos relevantes para el proceso?

¿Cómo se debe desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Por qué debo enseñar y aprender esos contenidos y no otros? ¿Cuáles son las incidencias que tiene enseñar y aprender ese saber?

¿Quiénes son o serán los usuarios de ese conocimiento? y ¿Dónde y cuándo ese saber será de utilidad para resolver problemas individuales o sociales?

Por estas razones, la Cátedra constituye una propuesta didáctica realizable, puesto que el trabajo se orienta a buscar aprendizaje significativo en los estudiantes de acuerdo con los principios de esta estrategia didáctica; para ello se requiere aprender a relacionar los nuevos conocimientos con los conocimientos relevantes que poseen los estudiantes, haciéndose indispensable conocer por parte del maestro cuál es el punto de partida conceptual, lo que implica una interacción entre la estructura cognitiva previa del alumno y el material o contenido de aprendizaje. Esta interacción supone una modificación mutua.

Por lo expuesto, al inicio de la Cátedra es muy importante acceder a los conocimientos previos que poseen los participantes acerca de la actividad del volcán Galeras, amenazas, vulnerabilidad y riesgo, actitudes relacionadas con la prevención, la percepción y los comportamientos de la población; los resultados demuestran la precariedad de los mismos y más preocupante aún, se evidencia el desconocimiento teórico y práctico frente a lo que significa

la prevención y las medidas que deben asumirse antes, durante y después de una erupción volcánica. También es escaso entre los estudiantes, el conocimiento de las estrategias de aprendizaje significativo. Los resultados iniciales de esta exploración no fueron alentadores, al parecer, todavía prevalece en la educación universitaria el uso de estrategias didácticas convencionales que reproducen los modelos de enseñanza heredados, aun cuando parcialmente, se implementan prácticas pedagógicas menos tradicionales y escasamente, otras innovadoras.

En consonancia con lo anterior se plantea la propuesta de estrategia didáctica, organizada en Planes de clases para las unidades temáticas establecidas. El Plan de clase se asume como la estrategia en el aula para asegurar que el proceso de aprendizaje sea de impacto significativo; es además el proyecto de experiencias concretas de aprendizaje organizadas y distribuidas, para ser desarrolladas en un tiempo determinado y en función de competencias pre establecidas; se concreta en un documento integral o guía fundamental de planeación y programación de actividades. Para el caso que nos ocupa, además de la información pertinente, el Plan de clase parte de una unidad temática, la definición de contenidos, la asignación de tiempo en horas clase y sesiones, la formulación particular de un problema, el diseño de una competencia específica para la unidad temática y su desglose en competencias particulares en el conocer, en el hacer y en el ser, de acuerdo a los temas a abordar; detalla además, las estrategias didácticas y lo más importante, el pro-

ceso a seguir para el logro de las competencias que implica realizar actividades creativas para alcanzarlas; finalmente, señala los recursos a emplear en cada unidad temática, los criterios y formas de evaluación.

En cuanto a las competencias, desde nuestro planteamiento, estas sintetizan conocimientos, habilidades y valores –contenidos que determinan respectivamente, el saber, el saber hacer y el saber ser propio del individuo–, pero no se reducen a éstos, en tanto son consideradas como una totalidad que tiene en cuenta también aspectos dinámicos del comportamiento como actitudes, motivaciones y otros que interaccionan y se configuran en dependencia de las necesidades del individuo. Se consideró pertinente formular en los planes de clase, competencias de los tres tipos: conceptuales, procedimentales y actitudinales, como respuesta a las necesidades del entorno para cooperar con el desarrollo local y regional en la convivencia del ser y la naturaleza, que implica trabajar para la formación en un ámbito tan prioritario como la cultura del riesgo y la prevención. Las implicaciones de vivir al pie de uno de los volcanes más activos del mundo, requiere que nuestros estudiantes sean justamente –competentes– para enfrentar la realidad no sólo en el saber, sino en el hacer y en el ser.

Por su parte, la Unidad temática se concibe como una integración sistémica de contenidos que permite ordenar, enlazar, relacionar y sintetizar los conceptos que se pretende abordar en clase; parte de un título general

que engloba la temática a desarrollar y en una secuencia lógica organizada previamente, plantea los contenidos particulares que dan estructura a la unidad. Los contenidos a desarrollar en la Cátedra Galeras, están organizados en seis unidades temáticas:

1. Generalidades sobre los volcanes
2. Características generales del volcán Galeras
3. El volcán Galeras en la historia y cultura de Pasto
4. Caracterización general del comportamiento histórico del volcán Galeras (1580-2024) y análisis de la percepción popular de los fenómenos asociados en el contexto cultural de Pasto y municipios del área de influencia.
5. Introducción al análisis de la vulnerabilidad frente a las amenazas del volcán, y
6. Recomendaciones para la construcción colectiva de una cultura del riesgo y la prevención.

Se plantea para cada unidad un problema como eje conductor y a partir de él se establece una competencia específica y competencias particulares en el conocer, el hacer y el ser, para luego, perfilar las estrategias pedagógicas a seguir detallando su proceso de desarrollo; como corresponde, se especifican recursos y evaluación.

Esta estrategia es una propuesta innovadora con resultados satisfactorios para la enseñanza de la historia de la

actividad del volcán Galeras, enmarcada en el contexto regional, que supera la transferencia de conocimientos, en el propósito de formar estudiantes universitarios responsables frente a la realidad que significa vivir al pie del volcán más activo de Colombia, contribuyendo al fomento de la cultura del riesgo y la prevención (Martínez, 2013). Se estima que el diseño curricular, puede adaptarse para su implementación en las instituciones de educación básica y media, particularmente en la “Zava”, previa la formación de educadores.

## Resultados y discusión

La cercana presencia del volcán y su permanente actividad manifestada en sismicidad y numerosas erupciones que afortunadamente hasta ahora no han generado mayores afectaciones, hace necesario que los jóvenes universitarios especialmente para el caso que nos ocupa, pero también los niños y jóvenes estudiantes que habitan especialmente en la “Zava”, cuenten con elementos teóricos relativos al conocimiento de su territorio y a la gestión del riesgo por amenazas naturales particularmente la volcánica, conocimiento importante en la tarea de redefinir los conceptos de desarrollo y riesgo, entre otros, con el fin de generar acciones no solo de transmisión de la información en la Universidad o la Escuela, sino también de empoderamiento comunitario que se oriente al mejoramiento de la calidad de vida en el entorno de las instituciones educativas.

## Algunos resultados de la implementación de la cátedra en la Universidad de Nariño

La estrategia construyó una nueva propuesta innovadora y realizable, que va más allá de la transferencia de conocimientos para formar estudiantes competentes frente a una problemática tan vital derivada de la realidad que representa la cercana presencia del volcán Galeras. Debe recordarse que la cátedra como propuesta pedagógica diseñada en el esquema referido aborda las unidades temáticas de acuerdo a las particularidades que imponen los temas y las competencias, acudiendo a variadas alternativas didácticas que se han comprobado en el ejercicio práctico y que promueven el aprendizaje significativo. Desde su inicio en 2005 hasta 2020 se ofreció de manera presencial, y desde la pandemia de la Covid-19, la Cátedra se ofrece de manera presencial con asistencia remota, para permitir que los universitarios de las sedes de otros municipios, también puedan acceder a ella; para cada sesión se emplean recursos de las TIC, especialmente presentaciones en PowerPoint, videos, podcast, entre otros.

Desde su implementación hasta la fecha, cerca de mil estudiantes han cursado la Cátedra, comprometidos con la recomendación especial de compartir los aprendizajes con sus familiares y amigos cercanos, lo que ha coadyuvado a combatir el desconocimiento existente sobre las características del volcán y su actividad histórica.

De igual manera, las prácticas de campo en la zona de influencia del volcán y la visita a las instalaciones

del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto, entidad del Servicio Geológico Colombiano han permitido a los estudiantes conocer de cerca las condiciones geográficas de su zona de influencia, y la manera como técnicamente la entidad encargada de su vigilancia hace el monitoreo 24 horas a la actividad volcánica haciendo uso de variada tecnología de punta; el acceder a la Litoteca, mirar y manipular rocas y materiales arrojados en los procesos eruptivos les permite a su vez, conocer de primera mano los productos volcánicos; los ejercicios de simulación de una erupción volcánica y las explicaciones de los científicos del Observatorio, contribuyen adicionalmente a la comprensión y manejo de la cuarta versión del Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica del Galeras (SGC, 2016) y los recientes estudios de riesgo elaborados por la consultora Ingeniar, para la UNGRD.

Con el conocimiento teórico y práctico, la Cátedra concluye con ejercicios de evacuación y recomendaciones puntuales para afrontar emergencias volcánicas, desde la puesta en práctica de competencias del saber, el hacer y el ser, tendientes a disminuir los niveles de vulnerabilidad especialmente la educativa, en el propósito de construir colectivamente cultura del riesgo y la prevención.

De esta forma, enseñar e investigar sobre el conocimiento del fenómeno volcánico desde su perspectiva histórica y geográfica estableciendo vínculos relacionales con otras disciplinas y saberes, resulta imprescindible para esclarecer el debate permanente acer-

ca de las capacidades complejas que debe brindar la educación superior en términos de formación ciudadana, y reafirma la necesidad de innovar en la práctica de la enseñanza para que favorezca el aprendizaje útil para entender la posición y el quehacer de los jóvenes en la familia, el barrio, la Universidad y la ciudad, partiendo de su propia percepción frente al volcán. De esta manera, la Cátedra se constituye en una estrategia para la educación para la prevención del riesgo volcánico del Galeras, en la Universidad de Nariño.

### Reflexión pedagógica

La educación para la Gestión del Riesgo, en su contexto general, puede entenderse como un proceso que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural; identificar sus amenazas, vulnerabilidades y riesgos y fortalecer sus conocimientos, habilidades y competencias para prevenirlos, mitigarlos y estar preparados para responder adecuadamente cuando ocurra un desastre (Wilches-Chaux, 2013).

Acogiendo la interpretación propuesta por Bosco (2013), la educación para la Gestión del Riesgo será el proceso que busca contribuir a una transformación cultural que permita incorporar la Gestión del Riesgo en todas las actividades cotidianas de la sociedad, convirtiéndose en un poderoso factor de prevención y mitigación de desastres. El autor plantea que la educación para la Gestión del Riesgo

es una herramienta que permite incrementar la comprensión del entorno, dotar de conocimientos, desarrollar habilidades y destrezas para vivir y trabajar, además de fortalecer la capacidad anticipativa para prevenir y actuar frente a los desastres. Igualmente, refiere que los procesos educativos deben orientar la comprensión de la dimensión territorial con visión interdisciplinaria, compleja y holística, contribuir al cambio cultural para la transformación de comportamientos que permitan armonizar la relación sociedad-naturaleza, mejorar la calidad de la prestación de los servicios a cargo del Estado y fortalecer la corresponsabilidad social e incidencia en la gestión pública en el contexto de la Gestión del Riesgo (UNGRD, 2013).

En este sentido, uno de los grandes propósitos de la educación para la Gestión del Riesgo, es avanzar en el fortalecimiento de competencias y capacidades que permitan a toda la sociedad, por un lado, mejorar sus niveles de comprensión frente a las dinámicas y conflictos ambientales de los territorios; entre ellas las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, y por el otro, brindar herramientas para prevenir, reducir y estar preparados para responder adecuadamente cuando ocurra un desastre (UNGRD 2015, p. 4).

Por su parte Wilches-Chaux (2013) afirma que la educación para la gestión del riesgo, siempre y cuando se conciba de una manera integral, es también educación ambiental, razón por la cual no se pueden desligar ni abordarse de manera aislada, más aún cuando en la Política Nacional colombiana de Edu-

cación Ambiental se plantea como uno de sus objetivos específicos “Incorporar la gestión del riesgo en los procesos de educación ambiental, en todos los niveles de la educación formal, no formal e informal, teniendo en cuenta el contexto cultural, en el ámbito local, regional y/o nacional, mediante un trabajo articulado con las entidades que conforman el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres SNPAD” (Política Nacional de Educación Ambiental, ley 1549 de 2012).

Desde esta perspectiva, un enfoque integrador en la educación ambiental en el ámbito escolar, y en sus relaciones con la comunidad tiene una profunda influencia en la formación y desarrollo de los valores, conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes (Rodríguez, 2012, p. 62) y particularmente frente al fenómeno de la actividad volcánica del Galeras, seguramente puede contribuir a la inclusión de la gestión educativa del riesgo.

Atendiendo las consideraciones anteriormente señaladas es importante tener en cuenta, además, que para el desarrollo de cualquier proceso educativo en Gestión del Riesgo se deberían contemplar los siguientes principios:

- 1) Contexto territorial: porque es en el territorio (sistema complejo compuesto por múltiples interacciones entre la naturaleza y la cultura) donde se manifiesta el riesgo. El riesgo es sufrido por individuos, familias, colectividades humanas, sistemas productivos, o infraestructuras que se encuentran ubicadas en sitios determinados (Lavell, 2005).

- 2) La participación: la educación y la participación son procesos complementarios. Los procesos educativos deben brindar las herramientas e información necesaria para que las comunidades puedan decidir e incidir en las decisiones que les atañen.
- 3) El respeto a todas las formas de vida: la conservación y sustentabilidad de los ecosistemas y el mantenimiento de sus bienes y servicios ambientales.
- 4) La responsabilidad intergeneracional: “la responsabilidad con las generaciones que heredan de nosotros la tierra, cómo también la responsabilidad de cada uno de los actores sociales con los cuales compartimos el planeta” (Wilches-Chaux, 2013).
- 5) La perspectiva de género: permite hacer lecturas críticas de la realidad para comprenderla y transformarla con el fin de que hombres y mujeres evidencien sus roles a partir de sus necesidades y prioridades, sin jerarquías ni discriminación.
- 6) La interdisciplinariedad: ya que para entender las dinámicas territoriales y para relacionarlas de manera armónica se requieren los conocimientos provenientes de todas las ciencias; tanto de las naturales como de las sociales (Wilches-Chaux, 2013).
- 7) El diálogo de saberes: permite construir conocimiento de manera colectiva y establecer una mutua y respetuosa relación entre saberes

técnicos, académicos, ancestrales y locales.

Un concepto que engloba a los mencionados anteriormente y que desde el punto de vista educativo hay que abordar y trabajar para su fortalecimiento, es el de seguridad territorial. Según el mismo autor, la seguridad territorial es un concepto “de doble vía”, que busca que la sostenibilidad de las comunidades humanas avance de manera interrelacionada y en lo posible simultánea junto con la sostenibilidad de los ecosistemas y viceversa. Esto se logra en la medida en que se evite que las dinámicas de los ecosistemas se conviertan en amenazas contra las comunidades humanas y que las dinámicas de éstas se conviertan en amenazas contra los primeros. Se plantea que la educación debe ser transversal a los procesos de conocimiento y reducción del riesgo, así como al manejo de los desastres, toda vez que se hace necesario trascender culturalmente a los procesos educativos enfocados exclusivamente en el fortalecimiento de habilidades para atender situaciones de emergencia. Los procesos educativos deben orientar la construcción de bases estructurales y no estructurales que permitan construir territorios más seguros y sostenibles.

Por su parte, la formación en gestión del riesgo hace referencia a aquellas acciones educativas que permitan a los individuos y a la sociedad fortalecer sus competencias cognitivas, actitudinales y procedimentales para mejorar los niveles de comprensión frente a las problemáticas del contexto; entre ellas las amenazas, las vulnerabilidades y los riesgos (UNGRD, 2015).

En este marco de ideas y desde la perspectiva pedagógica, el currículo educativo debe responder las siguientes preguntas: ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? ¿Cuándo enseñar? ¿Qué, cómo y cuándo evaluar? De esta manera, el currículo es el que orienta la planificación de las actividades de aprendizaje y como instrumento que guía y brinda las pautas para la formación integral de la persona debe ser flexible, abierto y participativo. Flexible, en la medida que se pueda adaptar a los acontecimientos actuales en el ámbito y contexto territorial de los alumnos. Los actores del proceso educativo podrán adecuarlo teniendo en cuenta los diversos factores de cada situación particular, respetando la diversidad, motivaciones, intereses y capacidades de los estudiantes. Abierto, toda vez que es un proceso dinámico de construcción y reconstrucción permanente; el tratamiento de los contenidos debe permitir la posibilidad de programar las actividades, introducir o reordenar los contenidos. Participativo, en la medida que debe darse la oportunidad de ser construido mediante un equipo docente, estudiantes y miembros de la comunidad. De esta forma, los actores del proceso educativo podrán aportar, reflexionar y actuar, como actores plenos de capacidades y potencialidades. Los elementos curriculares hacen referencia a un conjunto de objetivos, metodologías, recursos, y evaluación del aprendizaje, los cuales se organizan con la finalidad de desarrollar aprendizajes con los estudiantes.

De esta manera, los procesos de educación formal y no formal deben contener un currículo orientador que

permita alcanzar los fines y objetivos de los procesos educativos. El currículo puede entenderse como una propuesta de enseñanza y aprendizaje que genera un proceso de búsqueda de nuevos conocimientos y aprendizajes que contribuyen a la formación integral del ser humano en un ejercicio participativo de aprender compartiendo y haciendo (OFDA/USAID, 2014), en este sentido cobra importancia la inclusión de la gestión del riesgo volcánico del Galeras, en el currículo escolar y universitario.

De acuerdo con los planteamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo se definen los siguientes contenidos generales y específicos, clasificados en los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres: Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo de Desastres. En consecuencia, es necesario fortalecer los procesos de educación en Gestión del Riesgo en sus diferentes niveles (UNGRD, 2015).

Bajo esta conceptualización, como lo hacemos en la Universidad de Nariño desde la Cátedra Galeras, en las instituciones educativas de la región, se pueden diseñar y poner en marcha estrategias similares o el diseño y aplicación de los Planes escolares de gestión del riesgo de desastres “PEGRD”, o los Proyectos ambientales escolares PRAES, observando así, los mandatos de la Ley General de Educación, los lineamientos de la Ley 1523 de 2012 que adopta la política nacional de Gestión del Riesgo y la Ley 1549 de 2012, que asume la temática como parte de la política nacional de Educación Ambiental.

En suma, la Cátedra Galeras que se ofrece en la Unidad de Formación Humanística e Integral en la Universidad de Nariño, es innovadora y contribuye a fomentar la cultura del riesgo.

## Conclusiones

Las Ciencias de la educación son hoy un campo disciplinar y profesional de diversas configuraciones dependiendo de las particularidades propias de cada cultura (Ríos, 2005) y en ellas cobra vital importancia la educación para la gestión integral del riesgo que propicie justamente, la cultura de la prevención de desastres. En estas circunstancias, es vital que la gestión del riesgo se realice de la mano de procesos educativos en las comunidades y en las instituciones, de tal forma que cada experiencia de la población resulte en un antecedente positivo y no negativo como parece suceder actualmente (Ojeda, 2013).

Como estima la UNGRD (2015), la formación en gestión del riesgo hace referencia a aquellas acciones educativas que permitan a los individuos y a la sociedad fortalecer sus competencias cognitivas, actitudinales y procedimentales para mejorar los niveles de comprensión frente a las problemáticas del contexto; entre ellas, las amenazas, las vulnerabilidades y los riesgos. En consecuencia, cualquier proceso educativo en gestión del riesgo debe considerar, entre otros aspectos: el contexto territorial, la participación, la responsabilidad intergeneracional, la interdisciplinariedad y el diálogo de saberes y brindar herramientas para prevenir, reducir y estar prepa-

rados para responder adecuadamente cuando ocurra un desastre. Se requiere entonces implementar la formación y capacitación en la gestión del riesgo volcánico del Galeras, con el fin de que se incorpore dicho concepto en la educación formal y no formal (Martínez, 2017).

Por lo expuesto, resulta necesario que los estudiantes universitarios, conozcan la historia documentada de la actividad del volcán Galeras, sus amenazas, los niveles de vulnerabilidad física, social, económica y cultural a los que están expuestos y, obviamente que se promueva entre ellos las medidas de prevención de desastres, particularmente los volcánicos. Para ello, es válida la “Cátedra Galeras” que, ofrecida hoy de manera presencial con asistencia remota, permite el uso de metodologías que respetan el sentir popular, para que los estudiantes puedan interiorizar los niveles de amenaza. Pero se requiere también, la formación de educadores particularmente de las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, competentes y comprometidos con la implementación de la cátedra en el currículo escolar. Estas aspiraciones encuentran correspondencia con los mandatos de las leyes vigentes en la materia, ya citadas.

## Referencias

- Academia Nariñense de Historia. *Manual Historia de Pasto*. Tomos XIV 2013 a XXIV 2023.
- Serie: *Historia de la actividad del volcán Galeras. San Juan de Pasto*. Academia Nariñense de Historia, Alcaldía Municipal de Pasto, Secretaría de Cultura.
- Ágreda, E. (2004). *Guía de investigación cualitativa interpretativa*. San Juan de Pasto: Institución Universitaria Centro de Estudios Superiores María Goretti Cesmag.
- Bosco, B. (2013). *Universidades y gestión del riesgo de desastres*. Encuentro de Experiencias Nacionales e Internacionales en Educación y Gestión del Riesgo, 26 y 27 de noviembre, Bogotá, Colombia.
- Díaz-Barriga, F., & Hernández, R. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2<sup>a</sup> edición, México: McGraw-Hill.
- EIRD - Naciones Unidas (2004). *Estrategia internacional para la reducción de los desastres*. Documento.
- Lavell, A. (2005). *Los conceptos, estudios y práctica en torno al tema de los riesgos y desastres en América Latina: Evolución y cambio, 1980-2000: el rol de la Red, sus miembros y sus instituciones de apoyo*. Flacso. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/flacso/secgen/lavell.pdf> 15 de abril de 15 de 2014.
- Martínez de Correa, H. (2005). *Aprendizaje significativo: la psicología educativa aplicada en el salón de clases. Enfoques Pedagógicos y Didácticos Contemporáneos*. Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual FIPC.
- Martínez, L. (2002). *Historia de la actividad del volcán Galeras y percepción de los fenómenos telúrico-volcánicos en el contexto cultural de Pasto*. Premios departamentales de Cultura. Bogotá: Ministerio de Cultura.
- Martínez, L. (2013). *La cátedra Galeras en la Universidad de Nariño, estrategia didáctica para el aprendizaje significativo*. San Juan de Pasto: Editorial Universitaria, Universidad de Nariño.
- Martínez, L. (2017, diciembre 17). *Percepción sociocultural del riesgo frente a la actividad del volcán Galeras, de la comunidad educativa en la zona de amenaza volcánica alta “Zava” del municipio de Pasto, Nariño, Colombia*. Tesis doctoral laureada. Red de Universidades Estatales de Colombia Rudecolombia, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto.
- Oficina de los Estados Unidos de Asistencia para Desastres en el Extranjero, de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID/OFDA/LA (2011). *Educación y gestión del riesgo, una experiencia para compartir*. San José, Costa Rica.
- Ojeda, E. (2013). Representaciones sociales de comunidad en la parcialidad indígena de Jenoy. En: *Memorias en movimiento tejiendo pensamiento y vida desde los entornos*

- culturales de San Juan de Pasto. pp. 96-115. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño e Instituto Andino de Artes Populares IADAP.
- Ramírez, R. (2008). Aproximaciones conceptuales a la pedagogía crítica - Una manera ética de generar procesos educativos. *Revista Estafeta*, San Juan de Pasto: Secretaría de Educación y Cultura del municipio de Pasto.
- República de Colombia. Ley 1549 de 2012. *Por la cual se adopta la Política Nacional de Educación Ambiental.*
- República de Colombia. *Ley 1523 de 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre y se dictan otras disposiciones.*
- Ríos, R (2005). Las ciencias de la educación, entre el universalismo y el particularismo cultural. En: *Revista Iberoamericana de Educación*. No. 36/4. Rieoei.org. Recuperado de: file:///C:/Users/Luis%20Alberto/Downloads/963Rios.PDF
- Rodríguez, A. (2012). *Educación Ambiental. Prevención, gestión y manejo del riesgo en situaciones de desastre*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Servicio Geológico Colombiano SGC (2016). *Mapa de amenaza volcánica potencial del volcán Galeras*. Cuarta versión.
- UNGRD (2015). *Orientaciones para el desarrollo de procesos de educación para la gestión del riesgo de desastres*. Bogotá: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, Subdirección de Conocimiento del Riesgo.
- Wilches Chaux, G. (2013). *Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental*. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.