

# Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo



2017

¿Cómo y por qué tratar en el aula la temática del riesgo y el cambio climático?



CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES

NEUQUÉN  
PROVINCIA

JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS



## Contenido

Vientos de gran intensidad ¿Un desastre “natural” azotó Centenario? .....	6
Las Erupciones Volcánicas .....	14
¿Por qué es importante saber cómo actuar ante el derrame de sustancias peligrosas? .....	18
Propuesta de trabajo práctico riesgo, amenaza y vulnerabilidad .....	25
Propuesta de trabajo áulico.....	28
¿Cuáles son las acciones productivas que propician los aludes en el norte de la Argentina? Estudio de caso: Tartagal.....	31
El riesgo de incendios en áreas rurales .....	37
“Análisis de riesgos en asentamientos del noroeste neuquino mediante el relevamiento de indicadores socio-ambientales”.....	46



# Introducción

---

La provincia del Neuquén desde el año 2010 posee la Ley Provincial N°2713 de enfoque de riesgo en las políticas de planificación y desarrollo territorial. En la misma se señala que, el riesgo es la probabilidad de daños que se producen en una comunidad determinada como resultado de la ocurrencia de cualquier fenómeno adverso de origen natural o antrópico, siendo el resultado de la interacción de dos factores, la amenaza y la vulnerabilidad.

El enfoque de riesgo busca incorporar el concepto de prevención y de manejo de los riesgos en las políticas públicas. Este supone además una gestión integral del riesgo, como un proceso continuo, multidimensional, interministerial y sistémico de formulación, adopción e implementación de políticas, estrategias, prácticas y acciones orientadas a reducir el riesgo y sus efectos, así como también las consecuencias posdesastre, que comprende las siguientes etapas: gestión de la amenaza y gestión de la vulnerabilidad (que se corresponde con la prevención y mitigación), gestión de la emergencia y gestión de la rehabilitación y la reconstrucción.

La Secretaria del COPADE es desde el año 2011 la autoridad de aplicación de dicha ley y, como tal, tiene dentro de sus funciones fomentar la incorporación del enfoque de riesgo en los programas de educación formal. Es por este motivo que en 2016 se llevó a cabo la primera capacitación docente denominada “*Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo. ¿Cómo y por qué tratar en el aula la temática del riesgo de desastres?*”.

El COPADE propuso dos objetivos concretos con esta capacitación, en primera instancia formar educadores que actúen como multiplicadores del enfoque de riesgo, de tal manera que se vaya generando una base de “especialistas” en la temática y de esta forma contribuir a generar mecanismos para la reducción del riesgo. En segunda instancia, otro de los propósitos es generar que el tema de riesgo de desastres sea efectivamente incorporado a los planes de estudio, en el marco del contenido transversal de la educación ambiental.

La segunda edición del curso se denominó “*Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo: ¿Cómo y por qué tratar en el aula la temática del riesgo y el cambio climático?*” se llevó a cabo el 27 de septiembre del 2017. Mediante la resolución 1495/17, el Consejo Provincial de Educación (CPE) declaró de interés educativo el proyecto presentado con una carga horaria de 57 horas reloj (presenciales y no presenciales) a desarrollarse durante el ciclo lectivo 2017. Es decir que el curso de Capacitación docente también contó con el auspicio del CPE y otorgó puntaje docente (0,30 centésimas).

El curso contó con un total de ciento veinte (120) participantes, en su mayoría docentes de nivel inicial, primario y secundario. Además, participaron estudiantes avanzados de las carreras del Profesorado en Geografía, Profesorado en Biología, Tecnicatura en Planificación Ambiental y de la Licenciatura de Protección y Saneamiento Ambiental de la Universidad Nacional del Comahue.

El encuentro contó con participantes provenientes de Loncopué, San Patricio del Chañar, Plottier, Aguada San Roque, Centenario, Neuquén capital, Las Coloradas, Cutral Co, San Martín de los Andes y Manzano Amargo, e incluso de localidades de Río Negro como Cipolletti, Allen y Villa Manzano, entre otras.



El primer día del encuentro se presentó a la capacitadora especialista en riesgos ambientales y vulnerabilidad social, Dra. Claudia Natenzon. Se trataron conceptos como los siguientes: riesgo económico, riesgo técnico, riesgo social, catástrofe, vulnerabilidad social, vulnerabilidad social e instituciones, la gestión del riesgo en instituciones nacionales de Argentina (1996-2017), estrategias territoriales de prevención y mitigación de riesgos, etc. Se trataron temas como la relación entre cambio climático y gestión del riesgo de desastres, se estudiaron los enfoques guía para las estrategias (reducción de la exposición; aumento de la resiliencia al cambio climático y a otros riesgos; transformación, transferencia y distribución de riesgos; reducción de la vulnerabilidad; preparación, respuesta y transformación); la matriz de riesgo; principio precautorio; desarrollo, ciencia y riesgo; estrategias de adaptación. Se abordaron los siguientes temas: cambio climático y derechos humanos; impactos en ecosistemas y recursos naturales (protección del ambiente); impactos en infraestructura física y asentamientos humanos (protección de bienes de significación); Impactos en los medios de subsistencia, la salud y la seguridad (protección de las personas); adaptación y derechos humanos. Se realizó una actividad de intercambio y relato de experiencias de los participantes.

El segundo día del encuentro, a cargo de la docente y especialista en temas de vulnerabilidad Mg. Anabel Calvo, se trataron contenidos de documentos curriculares: enfoque desde las ciencias sociales; ¿Cómo plasmar el marco conceptual del riesgo en el aula?; componentes de una secuencia didáctica; el riesgo y sus dimensiones; componentes del riesgo: la peligrosidad y la vulnerabilidad social. Se analizaron los contenidos que se encuentran en diferentes documentos curriculares oficiales. Se presentaron propuestas de actividades para el desarrollo de una secuencia didáctica sobre problemáticas ambientales. El huracán Matthew y sus consecuencias en cuanto a vulnerabilidad social. La gestión integral del riesgo. Líneas de trabajo para la construcción de secuencias didácticas en temáticas referidas al riesgo. Materiales para la construcción de secuencias didácticas. Marco teórico sobre el riesgo.

Se planteó una propuesta de un tema de enseñanza para planificar una secuencia sobre el riesgo ambiental: Caída de Cenizas Volcánicas.

El tercer día del encuentro estuvo a cargo de Mgtr. Eduardo Fenoglio, las bases de las ciencias físicas. Mitigación y Adaptación. Se trataron los conceptos de variabilidad climática y de cambio climático; los factores que afectan el clima, tanto naturales como no naturales. Gases de efecto invernadero (GEIs) y se presentó el inventario nacional de estos gases. Se habló de los impulsores y de los impactos del cambio climático. Cambios observados en el sistema climático. Se presentaron modelos climáticos. Eventos meteorológicos extremos. Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. Se presentaron distintas propuestas sobre actividades prácticas. Se realizó una de ellas que implicaba trabajo en grupos, llamada "Pagar por las predicciones de la Cruz Roja".

Para la acreditación del mismo, los docentes elaboraron una gran variedad de propuestas didácticas, con el propósito de incorporar la temática del riesgo en sus clases. Esta publicación compila para su difusión nueve propuestas de abordaje, que comparten como eje común la perspectiva teórica del análisis del riesgo y desarrollan estrategias metodológicas para su enseñanza, el objetivo es poner a disposición material de referencia para la temática.



Laura Gabriela Muñoz y Lilian Sabina Nass proponen trabajar con los vientos de gran intensidad que ocurren en Centenario. Promueven una mirada interdisciplinaria sobre las problemáticas ambientales locales, identificando a los diversos actores involucrados en la gestión del riesgo en la localidad y sus diferentes grados de responsabilidad. Su secuencia está destinada al nivel secundario.

Daiana Elcira Cara Pla y María Silvina Hauw Rebolledo también plantean la secuencia didáctica para el nivel secundario. Abordan temáticas de geografía general (formas y dinámica de la tierra; tiempo y clima; estructura de la población, etc.), en particular trabajan con erupciones volcánicas, ya que entienden que la incorporación de la temática del riesgo permite relacionar conceptos asociados a la dinámica natural y social.

Malvina Galván y Mónica Navarro diseñan su secuencia didáctica para nivel secundario y pretenden trabajar de manera interdisciplinaria, con docentes de química y biología, para profundizar en los peligros que el derrame de sustancias peligrosas implica para la sociedad y el ambiente. Su idea básica es que la sociedad está expuesta constantemente a diversas sustancias, muchas de estas son peligrosas; el conocimiento de cuáles son, posibilita la prevención de situaciones de riesgo ambiental.

Anahí Membribe propone una secuencia para trabajar a nivel universitario a través de la cual los alumnos logren la elaboración de sus propias conceptualizaciones sobre el tema, realicen un ejercicio de interpretación e interacción con otros integrantes del grupo, desarrollen la capacidad de observación y discriminación de los avances y cambios en los abordajes conceptuales y, por último, describan, discutan y comparen las aplicaciones del enfoque de riesgo a nivel nacional e internacional.

Antonio Elgueta destina esta secuencia a estudiantes de nivel secundario y pretende introducir a los estudiantes en las temáticas de fenómenos naturales y desastres ambientales.

Vanesa Porco y Verónica Tamborindogui desarrollan una secuencia didáctica para estudiantes de nivel secundario que se centra en las acciones productivas que propician los aludes en el norte de la Argentina, estudio de caso de Tartagal. Pretenden que los estudiantes analicen los procesos geomorfológicos que dan lugar a los aludes, reconozcan las acciones antropológicas que dieron lugar a la formación del alud en Tartagal y a los actores sociales que intervinieron.

Pablo Adolfo Poggi pensó una secuencia para ser desarrollada en el nivel primario y trata el riesgo de incendios en áreas rurales.

Adela M. Bernardis y M. Cecilia Navarro desarrollan un trabajo para estudiantes de nivel universitario que trata la vulnerabilidad ambiental de los barrios ubicados en el pie de la barda en la ciudad de Neuquén. El eje del análisis es el deterioro de las condiciones ambientales del periurbano, desde el mal manejo de los recursos naturales y los problemas de los barrios y asentamientos informales al pie de la meseta.

Héctor Reyes Olivares y Cintia Vanesa Vázquez Laciari plantean un trabajo para estudiantes de nivel secundario y pretenden evaluar indicadores ambientales que permitan determinar los riesgos a los que está expuesta la población de los barrios del noroeste neuquino.



## Vientos de gran intensidad ¿Un desastre “natural” azotó Centenario?

**Laura Gabriela Muñoz y Lilian Sabina Nass.**

Curso del nivel secundario: 1<sup>er</sup> año, división “B” –Turno Tarde–

Institución: CPEM N° 67, Centenario, Neuquén.

### *Contenidos a trabajar*

Educación Ambiental como enfoque transversal para el abordaje interdisciplinario: construcción social del riesgo; vulnerabilidad social; amenaza (o peligrosidad); exposición; actores sociales (responsabilidades); gestión del riesgo (prevención/mitigación, preparación/respuesta y recuperación).

Geografía: localización; dinámica y condiciones naturales locales (procesos naturales desencadenantes del desastre) plano urbano; elementos del mapa; paisajes (natural y artificial o humanizado); espacio geográfico urbano y rural; actividades económicas; cambio climático.

Educación Cívica: la dignidad de la persona humana como fundamento de los derechos; dignidad y diversidad (igualdad de las personas en derechos y dignidad. Los derechos de los niños, adolescentes y jóvenes); nuevos derechos y garantías constitucionales; participación ciudadana/iniciativa popular.

Lengua: la competencia comunicativa; clases de oraciones según la actitud del hablante; funciones del lenguaje (informativa, expresiva, apelativa, poética y fática); noción de texto, párrafo y oración; clases de palabras: sustantivos, artículos, adjetivos y verbos; verbos (características y tiempos); función del lenguaje informativo (el diario, funciones y organización).

Biología: ecosistemas (clasificación, composición, intervención del hombre en los ecosistemas); los factores bióticos y su influencia sobre los seres vivos; las adaptaciones de los seres vivos a los ambientes áridos; el ciclo de la materia y el flujo de la energía.

### *Tiempo de aplicación de la secuencia*

Cantidad de clases: 6 de 40 minutos y 5 de 80 minutos para cada asignatura (sin considerar la difusión del trabajo)

### *Conceptos centrales que se utilizarán*

- **Riesgo del Desastre:** Es la probabilidad de ocurrencia de un evento físico potencialmente destructivo capaz de ocasionar daños con consecuencias para la sociedad. Se manifiesta por pérdida probable de vidas humanas y de bienes sociales y la probabilidad de pérdidas y deterioro de los medios de subsistencia, de la actividad económica y del medio ambiente de



un territorio.

El riesgo del desastre es un **proceso social** caracterizado por la coincidencia, en un mismo tiempo y territorio, de **eventos físico** potencialmente **peligrosos** y **elementos socioeconómicos expuestos** a estos fenómenos, en una condición de **vulnerabilidad**, con determinadas **capacidades de respuesta y resiliencia**. Por tanto, en la existencia y en la dimensión del riesgo actúan fuerzas derivadas de la sociedad y la naturaleza. Estos elementos son dinámicos y sufren múltiples variaciones continuamente. A veces los cambios son graduales, paulatinos o pausados y a veces son abruptos y repentinos.

- **Vulnerabilidad Social:** Refiere a las condiciones institucionales, sociales, culturales y económicas de una población o de un sector, que son previas al desastre y que hacen posible que ese grupo social quede expuesto o no a la ocurrencia de un desastre, de acuerdo con su capacidad para anticipar y recuperarse frente al evento catastrófico
- **Amenaza:** Es el peligro latente que representa la manifestación probable de uno o varios fenómenos físicos de origen natural, socio-natural o antropogénicos, lo que podría tener efectos adversos en las personas, los ecosistemas, la producción, la infraestructura de bienes y servicios. Representa el factor de riesgo físico, externo al elemento o grupo expuesto.
- **Exposición:** Refiere a la distribución territorial de la población y de los bienes materiales potencialmente afectables por el fenómeno natural, socio-natural o antropogénico.
- **Incertidumbre:** Es otro factor del riesgo que aparece cuando no es posible predecir el comportamiento del fenómeno físico peligroso, ni cuantificar la vulnerabilidad ni la exposición.
- **Gestión del Riesgo:** Refiere a la administración o puesta en práctica de un programa planificado de acciones tendientes a lograr un objetivo determinado que permite identificar, analizar, evaluar, tratar y controlar los riesgos aplicando sistemáticamente políticas, procedimientos y prácticas. Todo ello con el fin de estar preparados para lo que pueda suceder. Es tomar acciones destinadas a la **prevención-mitigación** (evitar y reducir la amenaza y la vulnerabilidad), la **preparación-respuesta** (organización y planificación de acciones durante el impacto), y la **recuperación** (rehabilitación y reconstrucción).

### *Estrategias*

Clases expositivas. Debates y plenarios. Talleres de sistematización de información local. Charlas con personal de defensa civil, bomberos y municipalidad. Elaboración de maquetas, folletos y afiches. Sopa de letra. Interpretación de textos y plenario. Entrevistas.

### *Recursos*

Artículos periodísticos. Mapas y planos. Manuales y fichas realizadas por l@s docentes. TIC's: computadoras y celulares con internet. Power Point. Fotografías. Elementos de librería (para elaboración de maquetas, afiches, folletos informativos). Carta orgánica de la ciudad de Centenario (3<sup>ra</sup> Parte, Título 1, Cap. 1). Convención internacional de los derechos del niño y adolescente (art. 12-13)



## Objetivos

1. Promover una mirada interdisciplinaria sobre las problemáticas ambientales locales.
2. Identificar los diversos actores involucrados en la gestión del riesgo en Centenario y sus diferentes grados de responsabilidad.
3. Generar lazos de solidaridad con la comunidad local.
4. Reflexionar sobre el riesgo y la vulnerabilidad social frente a vientos de gran intensidad y el cambio climático.
5. Motivar y brindar herramientas tendientes a la participación ciudadana activa y favorecer espacios de diálogo y acción para transformar la realidad social.

## RECORRIDO DE ACTIVIDADES POSIBLES

### PROPUESTA PARA EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES

#### PRIMERA ETAPA: Indagación de ideas previas y elaboración de hipótesis.

##### Actividad 1 –un encuentro–

Se propone que, en grupos de 5 integrantes, observen las fotografías con titulares y epígrafes sobre el impacto de los fuertes vientos en Centenario.

Se indaga respecto a los problemas que identifican en cada imagen, al origen del desastre, a las acciones que podría realizar cada estudiante para disminuir o evitar los daños. Finalmente, se pide la elaboración de una hipótesis respecto al porqué el viento generó un desastre.







04 de octubre de 2017

**Alerta por fuertes vientos: clases suspendidas, municipio y centros de salud no abrirán sus puertas**



El alerta por fuertes vientos continúa vigente hasta el jueves 05, para este miércoles por la mañana se espera que las ráfagas alcancen los 100 km/h, con valores constantes de 60 km/h

24 de septiembre de 2017


**El último temporal afectó 255 hectáreas productivas**  
*La fruticultura, la más castigada. Aún evalúan la ayuda.*



El sector frutícola fue el más afectado, con 180 hectáreas dañadas en distintas especies. Además, quedaron afectadas 54 hectáreas de pasturas y 21 hectáreas de cultivos hortícolas. También se constató la muerte de 400 animales, entre aves de corral, conejos, cerdos, ovejas, caprinos y bovinos. El fuego destruyó colmenas, cortinas de álamos y forestaciones, y se registraron pérdidas materiales de infraestructura predial, alambrados, corrales, cercos, entre otras construcciones.

04 de octubre de 2017

**Por vientos, no habrá clases en Centenario, Cutral Co, Loncopué y dos EPET de capital.**



El último temporal de viento, sucedido en agosto de este año, generó muchas complicaciones. Ante el temporal de viento que se espera para la jornada de hoy en diferentes puntos de la provincia, el Consejo Provincial de Educación decidió suspender las clases en algunos turnos y distritos, y se seguirán analizando la situación de acuerdo a las condiciones climáticas.

**El suministro eléctrico permanecerá interrumpido en el Casco Viejo hasta las 12 adelantaron**



Personal del EPEN se encuentra realizando tareas de mantenimiento en la línea de media tensión sobre calle Belgrano y el sector de chacras, además de poda en árboles que ponían en riesgo el tendido los días de viento.

**SEGUNDA ETAPA: Reflexión de la actividad 1 y construcción de los conceptos centrales del abordaje desde la Educación Ambiental, y su aplicación a la localidad.**

**Actividad 2 –dos encuentros–**

A partir de una sopa de letras, ponemos en contacto a l@s estudiantes con los conceptos centrales de la educación ambiental y transversales a cada disciplina: **Amenaza – Vulnerabilidad Social – Riesgo – Heridos – Víctimas – Pérdidas – Daños – Desastre - Damnificados – Exposición – Incertidumbre.**

Actividad para trabajar en grupos de 5 integrantes. Se pide que definan cada concepto según sus conocimientos previos y se expone en un plenario. A partir del plenario la docente de Geografía expone las definiciones de cada concepto. Luego se da la lectura a un artículo del año 2013, para profundizar en la dinámica natural de las ocurrencias de períodos ventosos en la región<sup>1</sup>, vinculado con el creciente número de afectados y el cambio climático<sup>2</sup>. Finalmente, se pide a cada grupo que

<sup>1</sup> Se pone énfasis en que los desastres no son naturales y se explicaría cómo se ha construido socialmente el riesgo en Centenario



identifique cuáles son los problemas ambientales que aquejan la ciudad según su origen y formas de mitigación desde su acción personal.

En Educación Cívica, se expondrían los derechos que tienen l@s niñ@s y adolescentes a informarse sobre las amenazas, a conocer su vulnerabilidad, sus capacidades, los riesgos y el derecho a participar activamente para prevenir y reducir el desastre. En este sentido, se enfatiza la importancia de un centro de estudiantes –como espacio de participación activa– para implicarse colectivamente en la prevención de los riesgos y la reducción de los desastres.

**SOPA DE LETRAS**

I	N	C	E	R	T	I	D	U	M	B	R	E	S	Q	L	V	O	N	E
Q	U	W	S	D	E	C	T	L	O	R	G	L	A	C	I	A	W	E	X
T	O	R	D	A	M	N	I	F	I	C	A	D	O	S	V	B	N	U	P
H	E	L	A	C	D	I	G	T	E	R	C	N	I	M	C	V	Y	I	O
H	C	E	R	Y	H	T	O	R	N	A	D	O	S	W	V	I	P	O	S
E	Q	U	A	R	I	N	W	N	D	Q	C	I	O	N	E	S	F	Y	I
R	S	O	L	I	C	V	B	N	M	I	O	F	G	H	Q	K	E	R	C
I	Q	R	I	E	G	R	A	N	I	P	E	R	D	I	D	A	S	U	I
D	D	W	T	S	A	U	C	A	T	B	U	I	Z	C	E	R	U	Y	O
O	A	E	S	G	I	O	U	V	B	N	M	C	R	T	Y	V	E	R	N
S	O	L	A	O	C	T	Y	H	U	R	A	C	A	N	E	S	W	L	C
V	U	L	N	E	R	A	B	I	L	I	D	A	D	S	O	C	I	A	L
B	Y	Q	U	B	E	R	Q	Y	U	I	O	C	A	P	L	A	N	M	R
C	A	M	B	W	O	C	L	I	M	A	W	I	Ñ	C	O	V	S	E	X
E	X	T	I	N	C	I	O	Q	D	E	E	S	O	P	W	C	Q	N	E
M	M	I	T	I	G	A	R	P	W	E	V	E	S	N	I	D	P	A	N
V	I	C	T	I	M	A	S	V	I	W	N	T	O	S	Q	U	E	Z	T
P	A	L	O	M	D	E	S	A	S	T	R	E	E	S	C	W	Q	A	S

<sup>2</sup> Cambio Climático: Se explica qué es, por qué se genera, qué consecuencias conlleva y cómo –cada un@ de nosotr@s– podríamos contribuir a mitigar su efecto.



Las fuertes ráfagas generaron innumerables problemas.

NEUQUÉN (AN).- En lo que va de este año hubo 173 días de viento regular a fuerte en la ciudad. Esto significa que en promedio por mes, hay 15 días con ráfagas de entre 30 y 50 kilómetros por hora (km/h), lo que equivale a cuatro jornadas por semana. La velocidad máxima se registró en septiembre con 111 kilómetros por hora.

Que en Neuquén corre viento no es una novedad. Las ráfagas recurrentes son una característica climatológica de la Patagonia y en la capital neuquina no es raro que un viento repentino arruine un asado al aire libre, o se lleve más de un techo durante los temporales. Según datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) en todo el 2013, se registraron, de 331 días 173 con vientos regulares a fuertes. Esto significa que en la estación meteorológica del Aeropuerto de Neuquén detectaron ráfagas, velocidades máximas, de entre 30 y 50 km/h. Fernando Frassetto, meteorólogo de la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC), explicó que desde los 30 km/h se puede considerar un día ventoso. “Ya a esa velocidad se empieza a sentir el viento como molestia, que afecta a la vida cotidiana regular”, describió.

Del análisis de los datos se desprende que en promedio, por mes corre viento durante 15 días, lo que dividido por cuatro semanas da un resultado de cuatro de cada siete días con viento.

De los 173 días ventosos, 122 fueron con vientos fuertes de entre 40 y 50 km/h. En tanto, en 87 días se registraron ráfagas muy fuertes que superaron los 51 km/h. El viento máximo del año se dio en septiembre con 111 km/h, y en octubre y noviembre se registraron ráfagas superiores a los 70 km/h, lo que se considera, según la clasificación del Servicio Meteorológico, un temporal.

En cuanto a la época del año más ventosa, el meteorólogo Enzo Campetella recordó en principio que se trata de un fenómeno natural del lugar, y que desde hace algunos años se ha observado un corrimiento de los períodos ventosos más tardíos en la primavera, y más cercanos al verano. Así también lo demuestran las estadísticas: septiembre, octubre, noviembre y enero de este año fueron los meses más ventosos, con picos entre 19 y 23 días con viento. Abril tuvo solamente siete jornadas con ráfagas fuertes, siendo la máxima de 57 km/h. Además, en agosto se registró la mayor cantidad de días con vientos más fuertes, 13 en total, con ráfagas que fueron de los 52 a los 82 km/h.

En el informe del SMN (que incluyó desde el 1 de enero al 27 de noviembre de 2013) se especificó también la orientación de los vientos. Los más comunes durante este año provinieron del oeste, sudoeste y este.

### **TERCERA ETAPA: Charla con personal de Defensa Civil, Bomberos y Municipio.**

#### **Actividad 3 –dos encuentros–**

En el primer encuentro se propone trabajar con la profesora de Lengua, para que l@s chic@s preparen la entrevista que realizarán a los actores institucionales. En la segunda clase se ensaya la entrevista.

En el primer encuentro de Geografía, se realiza la invitación a algunos actores institucionales responsables en la planificación y ejecución de acciones ante los riesgos de desastres, a fin de que los mismos expongan e informen a l@s estudiantes las actividades/acciones que desarrollan, cuáles son los riesgos de nuestro ejido municipal, cómo se articulan las instituciones y la manera en que l@s estudiantes pueden participar. En el segundo encuentro, se trabaja con los resultados obtenidos.

### **CUARTA ETAPA: Organización y elaboración de información a partir de lo trabajado en las clases anteriores y contrastación de las hipótesis previamente surgidas.**

#### **Actividad 4 –dos encuentros–**

Se propone llevar a cabo un **TALLER-PLENARIO**, se trabajará en grupos de 5 integrantes para la sistematización de lo trabajado hasta el momento en la elaboración de afiches informativos-integradores. Cada uno trabajará con uno de los



siguientes temas: **(a)** Problemas ambientales que aquejan a la ciudad de Centenario. **(b)** Construcción social del riesgo en Centenario. **(c)** Componentes del riesgo y las condiciones diferenciales de vulnerabilidad en Centenario. **(d)** Soy un sujeto de derecho y tengo derecho a informarme y participar<sup>3</sup>.

Finalmente, se les presenta el concepto de “Gestión del Riesgo de Desastres”, en qué consiste y cómo todo lo trabajado se vincula a ello.

**QUINTA ETAPA: Reflexión/acción, que permita la evaluación de lo aprendido y la producción por parte de los estudiantes de conocimientos socialmente significativos.**

**Actividad 5 –aproximadamente 4 encuentros–**

**TRABAJO DE CIERRE:** Se proponen 4 actividades:

- 1) Elaboración de un mapa de riesgos en el plano urbano de Centenario (donde se rescate la observación de l@s niñ@s en su recorrido hacia la escuela y salidas con sus familias, encuestas a su entorno inmediato, etc.)
- 2) Se propone un recorrido en el barrio donde se localiza la escuela a fin de identificar y aplicar los conocimientos adquiridos para enriquecer los aportes en el plano.
- 3) Elaboración de un afiche que contenga diversas formas de participación para la prevención/mitigación de cada uno de los riesgos identificados en el plano.
- 4) Difusión del trabajo<sup>4</sup>: Se propone que l@s niñ@s participantes de la secuencia actúen como agentes informantes de su trabajo a la comunidad educativa, pero también poder llevarlo a los medios de comunicación y establecimientos educativos cercanos al CPEM N° 67.

**PROPUESTA PARA LA DISCIPLINA LENGUA**

Desde esta asignatura se propone la elaboración de historietas que muestren los riesgos de la ciudad y crear un personaje (un súper héroe) que llame a l@s niñ@s y adolescentes a la participación activa y a la concientización comunal. O bien la elaboración de folletos informativos.

**PROPUESTA PARA LA DISCIPLINA BILOGÍA**

Profundizaría, paralelamente junto con Geografía, características y elementos del ecosistema urbano, cómo la sociedad construye el riesgo de desastre a través de su intervención del medio natural, los problemas ambientales que genera la sociedad respecto a la formación de microbasurales y la falta de conciencia en el cuidado ambiental. Asimismo, se trabajaría el ambiente árido y la contaminación fruto de la combinación de riesgos del evento natural -reforzado por los efectos del

<sup>3</sup> Se vincula los derechos de la Convención Internacional del Niño, con lo dispuesto en la Carta Orgánica de Centenario.

<sup>4</sup> Esta actividad se propuso con el fin de incorporar la secuencia a un proyecto institucional... La idea es establecer lazos de solidaridad con la comunidad respecto a brindar información tendiente a la toma de conciencia frente a los riesgos y a llamar a la participación ciudadana activa desde la escuela.



cambio climático- y la falta de una cultura del cuidado ambiental. Se puede potenciar el análisis con una salida –junto con Geografía y Cívica– a la meseta para observar las condiciones de contaminación del ambiente natural, la fragilidad del mismo y la necesidad de concientizar a nuestr@s niñ@s para que comiencen a participar activamente en la prevención de las amenazas y disminución del riesgo.

Por otro lado, se propone trabajar a escala institucional a través de la realización de un plano de la escuela para identificar qué sectores presentan mayor cantidad de residuos fuera de los cestos, entrevistar a las auxiliares sobre dicha problemática, generar actividades de concientización, cuidado y control de higiene institucional a través del centro de estudiantes.

Finalmente, se propone realizar una actividad de cierre integradora y complementaria a las propuestas desde las ciencias sociales, mediante la construcción de una maqueta de la escuela que exponga aquellas mejoras que las niñas y niños realizarían a fin de disfrutar de *“un ambiente<sup>5</sup> sano, equilibrado apto para el desarrollo humano... y el deber de preservarlo”* (Art. 41 Constitución Nacional, 1994).

---

<sup>5</sup> Si bien se entiende al ambiente como un concepto amplio, en este caso, lo enfocamos al ambiente escolar.



## Las Erupciones Volcánicas

Daiana Elcira Cara Pla – María Silvina Hauw Rebolledo

### Secuencia didáctica 1° año de nivel medio

**Fundamentación de la propuesta:** La presente secuencia didáctica ha sido pensada para un curso de 1° año, cualquiera sea la modalidad de escuela secundaria. Esta elección corresponde a las temáticas que se abordan según el diseño curricular (Geografía General: Formas y dinámica de la tierra; tiempo y clima; Estructura de la población; Actividades económicas, etc.). En este sentido, creemos que la incorporación de la temática del riesgo permite relacionar conceptos asociados a la dinámica natural y social.

**Tiempo estimado para trabajar:** La propuesta se realizara durante 7 (siete) encuentros entre el mes de septiembre y octubre.

**Clase 1 (80 minutos). Conceptos a trabajar:** *Amenaza. Tipos de amenazas. Vulnerabilidad y Riesgo.*

El propósito del encuentro es conocer las ideas previas que tienen los estudiantes en relación a los conceptos que se van a desarrollar y luego definirlos y explicarlos. Ejemplos de preguntas disparadoras: *¿Qué entienden por amenaza? ¿Cuándo creen que una persona es vulnerable? ¿Qué entienden por Riesgo?*

**Amenaza:** Es la probabilidad de que un fenómeno físico, capaz de hacer daño (a personas, viviendas, infraestructura, campos de cultivo, bosques, etc.), se produzca en determinado momento y lugar.

- **Tipos de amenaza:** Los fenómenos pueden ser de *origen natural* (inundaciones, huracanes, tormentas tropicales, sequías, tormentas de nieve, erupciones volcánicas, terremotos, deslizamientos de tierras, brotes de enfermedades epidémicas); de *origen humano* (contaminación, explosiones, derrames, etc.) o *antrópicos-naturales* (Muchas actividades humanas que deterioran el ambiente preparan un lugar para que se desencadene una amenaza natural, por ejemplo la pérdida de cobertura vegetal por sobrepastoreo o deforestación favorece la degradación del suelo y lo hace más propenso a deslizamientos de tierra o inundaciones)

**Vulnerabilidad:** Hace referencia a una población susceptible de, o propensa a, sufrir un daño o un perjuicio causado por una amenaza. Es decir, que está asociada a la capacidad de resistencia frente a un fenómeno y a la capacidad de reponerse después de que ha ocurrido un evento físico con consecuencias negativas. El grado de vulnerabilidad puede depender de factores como la edad, la salud, las condiciones económicas, sociales y políticas.

**Riesgo:** Es la probabilidad de que se concrete una amenaza latente y que afecte a una población vulnerable.

**Actividad:**

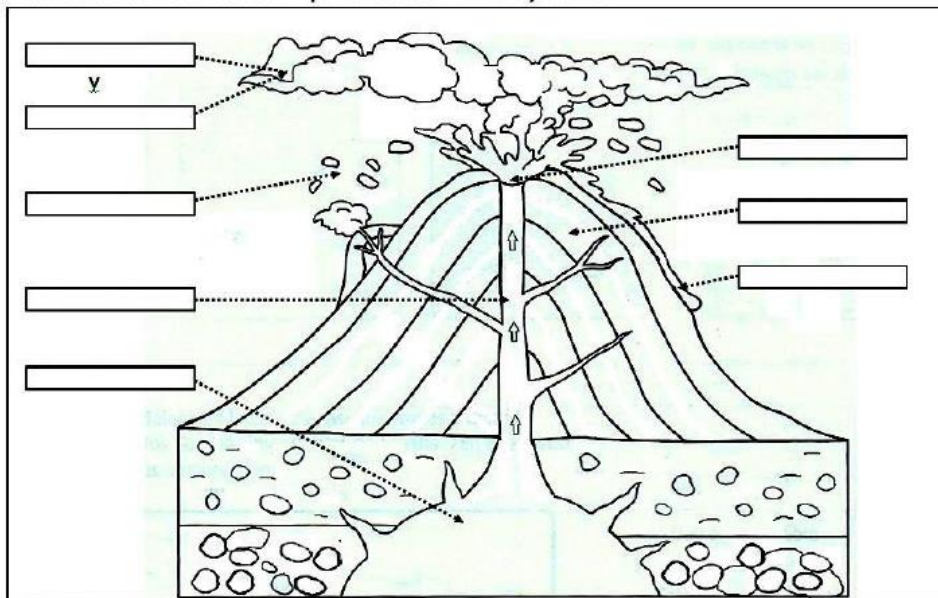


En grupos de 4 personas, los docentes entregarán 3 imágenes/fotografías de distintos tipos de amenazas por grupo para que los estudiantes puedan clasificarlas según su origen (natural, humano y antrópico-natural). Deberán fundamentar el porqué de dicha clasificación para luego compartirlo en la clase.

**Clase 2 (40 minutos). Conceptos a trabajar:** Qué es un volcán. Partes de un volcán. Tipos de erupciones volcánicas (cenizas y lava).

**Actividad:** A partir de la explicación de la teoría los estudiantes deberán completar la siguiente imagen que representa las partes de un volcán y luego explicarlas con sus palabras.

*Escribe los nombres de los componentes de un volcán y colorea.*



Cráter, chimenea, cono volcánico, lava, magma, gases y cenizas, rocas pulverizadas.

**Clase 3 (80 minutos). Conceptos a trabajar:** El “anillo de fuego” del Pacífico.

**Recursos:**

- Video “El cinturón del fuego” <https://www.youtube.com/watch?v=QS-DMEo-LPw> (4 min.)
- Mapa “Peligro latente”. Gran Atlas de la Ciencia. Volcanes. National Geographic. Clarín - Volumen 3. 2012. Páginas 54 y 55.
- Mapa de placas tectónicas.

**Actividad:**

Luego de presentar y explicar los diferentes recursos didácticos:



- Localizar con un color rojo las áreas de mayor actividad volcánica en un mapa planisferio físico-político.
- En el mismo mapa identificar y mencionar los países que se encuentran bajo la influencia del “Cinturón del fuego”. Ordenar en un cuadro dichos países según el continente al que pertenecen.
- Responder: ¿Qué sectores de los continentes son más propensos a este tipo de actividad? ¿Cómo lo puedes relacionar con la tectónica de placas?

**Clase 4 (40 minutos). Conceptos a trabajar:** zonas de riesgo volcánico en América del Sur.

**Recursos:** mapa físico-político de Argentina.

**Actividad:**

1. En un mapa físico-político de Argentina, con ayuda de una computadora identificar los siguientes volcanes activos: *Hudson (1991), Chaitén (2008), Peteroa (1991), Quizaipú (1932), Villarica (1921-1922), Llaima (1994), Caulle (1960), Copahue (1990), Lonquimay (1988), Calbuco (2015).*
2. Realizamos la presentación de la actividad final del tema que es la construcción de una maqueta que represente la erupción de un volcán y cómo ésta afecta a una población. Para ello, deben formar grupos de 4 personas y se les solicita que, para la próxima clase, busquen información referida a la última erupción del volcán Calbuco y sus consecuencias para la población. Además, deberán traer los materiales para comenzar a construir la maqueta.

**Clase 5 (80 minutos) y Clase 6 (40 minutos): Construcción de la maqueta.**

**Actividad:** compartimos la información requerida la clase anterior acerca de la erupción del volcán Calbuco. La puesta en común de dicha información será el punto de partida para que comiencen a construir la maqueta. Además se les solicitará que realicen una síntesis en forma de cuadro que organice la información: tipo de erupción, año, cantidad de población y localidades afectadas, actividades económicas. Luego se comienza con la construcción de la misma.

**Recursos:** Proyección del Video “Cómo hacer un volcán para proyecto escolar”

[https://www.youtube.com/watch?v=E\\_3wnR6HxTg](https://www.youtube.com/watch?v=E_3wnR6HxTg)

**Materiales:**

- Para la maqueta: Yeso; Agua (cantidad necesaria); Guantes de látex; Espátula para mezclar; Recipiente plástico; Tubo de plástico; Base de madera (redondo o cuadrado); acrílico (color marrón, verde, negro, blanco); Piedras; hojas de vegetación seca; plasticola, cajas pequeñas para construir edificios o casas, cartulinas, marcadores.
- Para la erupción: agua, colorante color rojo, bicarbonato de sodio o pastillas antiácidas (efervescentes).





# Educación Ambiental para la **Gestión del Riesgo**

¿Cómo y por qué tratar en el aula la temática del Riesgo y el Cambio Climático?



2017

## **Clase 7 (80 minutos).**

Harán erupcionar los volcanes de sus maquetas y luego realizaremos una puesta en común sobre las consecuencias de esos fenómenos. El objetivo es que ellos puedan relacionar los conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo. Además, se les propone presentar estos trabajos en la Feria de Ciencias de fin de año de la escuela.



## ¿Por qué es importante saber cómo actuar ante el derrame de sustancias peligrosas?

**Malvina Galván y Mónica Navarro**

*Estudio de caso: “Derrame de hidrocarburos en Neuquén, la punta del iceberg”*

Bloque: Riesgos tecnológicos.

Tiempo estimado: 5 clases

Año: 3° de nivel medio

### **Idea Básica**

La sociedad está expuesta constantemente a diversas sustancias, muchas de estas son peligrosas; el conocimiento de cuáles son, posibilita la prevención de situaciones de riesgo ambiental.

### **Alcance de contenidos**

- Comprensión de las distintas sustancias químicas con las que se convive diariamente, entre ellas las denominadas sustancias peligrosas (observación e identificación de pictogramas para actuar en relación con estos).
- Identificación de los riesgos ambientales que pueden provocar las sustancias peligrosas.
- Entendimiento de las leyes regulatorias para el transporte de sustancias peligrosas.
- Localización de las zonas que poseen tránsito de sustancias peligrosas dentro de la provincia.
- Reflexión acerca de la importancia de los simulacros como medida preventiva ante un derrame de sustancias peligrosas.

### **Fundamentación**

Muchas de las actividades antrópicas sobre la naturaleza tienen como objetivo principal obtener un rédito. De acuerdo con los gobiernos de turno y a la ética empresarial se encuentran distintos niveles de regulación para las diferentes actividades. Es así como en innumerables ocasiones estas regulaciones, o la falta de estas, generan diversas problemáticas para la sociedad, implicando un riesgo para la comunidad.

Los distintos grupos sociales no siempre son conscientes de los diversos riesgos existentes debido al desconocimiento general o al desinterés.

Esta percepción general de la población respecto al origen del peligro está registrada como no visible, lo que influye directamente sobre la conducta humana y sus incertidumbres en el actuar ante un siniestro.

Las actuaciones en relación con la prevención son sinónimo de vida; las prácticas en situaciones críticas ofrecen oportunidades de igualdad y de conocimiento de los riesgos existentes.



La siguiente secuencia pretende trabajar de manera interdisciplinaria, con docentes de química y biología, para profundizar en los peligros que el derrame de sustancias peligrosas implica para la sociedad y el ambiente. También se quiere dar respuesta a las preguntas que aparecen a continuación:

¿A qué se denomina sustancias peligrosas? ¿Qué consecuencias tienen los derrames de sustancias peligrosas en la comunidad? ¿Cuáles son los riesgos a los que estamos expuestos? ¿Cómo podemos prevenir estos riesgos? ¿Qué leyes regulan el transporte de sustancias peligrosas? ¿Por qué son necesarios los simulacros?

### 1. ¿A qué se llama sustancias peligrosas?

El objetivo de esta actividad es indagar cómo los estudiantes definen una sustancia peligrosa, y cuáles son las que consideran, según sus criterios, sustancias peligrosas.

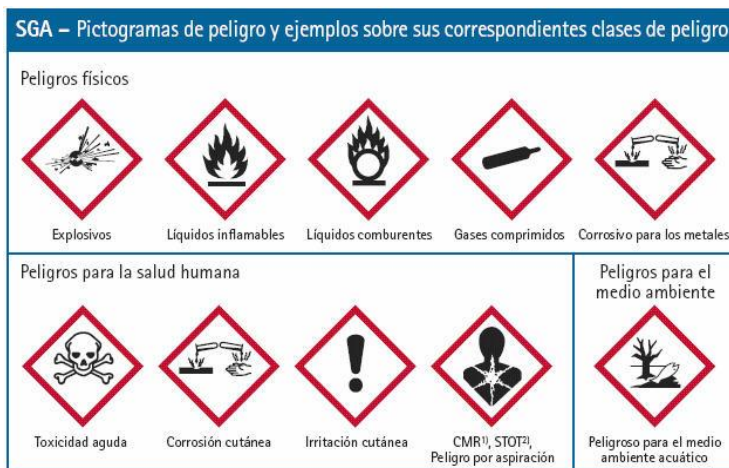
A) A partir de la observación de distintos productos del hogar (lavandina, insecticidas, amoníaco, herbicidas, fertilizantes, barnices, etc.), encontrar en sus etiquetados qué características comparten.

B) Describir según consideren, ¿cuál es el significado de los pictogramas que aparecen en las etiquetas?

C) De acuerdo a las descripciones anteriormente realizadas definir ¿Qué es una sustancia peligrosa? Dar ejemplos.

### 2. Los pictogramas

En esta actividad se sugiere trabajar con un profesor de química que haga hincapié en la importancia de la identificación de los pictogramas.



Observa y analiza los distintos pictogramas.

- Además de los productos trabajados en la actividad anterior ¿En qué otros productos es posible encontrar estos pictogramas?
- Lee y analiza el recuadro donde se describe qué es una sustancia peligrosa y cuáles son las diez sustancias químicas que preocupan.



### Sustancias peligrosas

“Las **sustancias nocivas** son elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el medio ambiente. En el año 2005 se calculaba que existían unas 30000 sustancias químicas de uso cotidiano sin conocer ni a medio ni largo plazo los posibles efectos para la salud. Algunos de estas sustancias tan peligrosas como las llamadas PBDE o polibromodifeniléteres, usados como retardantes para el fuego, en pijamas o televisores, el DDT sustancia acumulable en el cuerpo humano y propuesto.”

Fuente: Wikipedia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Sustancia\\_peligrosa](https://es.wikipedia.org/wiki/Sustancia_peligrosa)

### “Diez sustancias químicas que constituyen una preocupación para la salud pública.”

Las sustancias químicas son parte de nuestra vida diaria. Toda la materia viva e inanimada está compuesta por sustancias químicas y prácticamente todos los productos manufacturados implican el uso de estas sustancias. Muchas sustancias químicas, cuando se utilizan adecuadamente, pueden contribuir significativamente al mejoramiento de nuestra calidad de vida, salud y bienestar. Pero otras sustancias químicas son muy peligrosas y pueden incidir negativamente en nuestra salud y en el medio ambiente cuando no se administran de forma adecuada. **Continuar la lectura en el enlace.**

Fuente: OMS. [http://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/chemicals\\_phc/es/](http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/es/)

c) En base a lo analizado redefinir ¿qué es una sustancia peligrosa?

### 3. El análisis de las causas y leyes regulatorias

La siguiente actividad apunta a analizar las causas que provocan los derrames de sustancias peligrosas.

-Leer la información extraída de la web.

### Sustancias químicas

“En la vida cotidiana, la habitual exposición a sustancias químicas tóxicas se ha convertido, cada vez más, en una preocupación para la salud. Lamentablemente muchos de los productos que se utilizan en la atención de la salud contribuyen a generar exposiciones peligrosas, esto incluye a los productos de limpieza y desinfectantes, los ftalatos contenidos en insumos clínicos, los componentes ignífugos de los muebles (comúnmente llamados retardantes de llama), el formaldehído, también presente en los muebles, y los solventes en los laboratorios.”

<https://saludsindanio.org/americalatina/temas/quimicos>



### **“Tránsito: hay más accidentes con transportes de sustancias peligrosas”**

“Las rutas más transitadas son las que unen las ciudades de Río Tercero (Córdoba) y Plaza Huincul (Neuquén) con el GBA. Y la sustancia más transportada es el metanol, un compuesto químico inflamable y tóxico que se utiliza como anticongelante, disolvente y combustible.”

(...) Y hay que darle importancia a la sumatoria de accidentes leves, porque es cuestión de tiempo para que ocurra uno grave”, le dijo a Clarín Eduardo Bertotti, director del ISEV. Para Patricio Liaño, titular de la Dirección de Prevención Ecológica y Sustancias Peligrosas bonaerense.

(...) Además el camión tiene que tener una “ficha de intervención”, un documento en el que se especifica cómo se resuelve un problema en caso de que haya un accidente.

[https://www.clarin.com/ediciones-antiores/transito-accidentes-transportes-sustancias-peligrosas\\_0\\_H1cXmMyk0Fg.html](https://www.clarin.com/ediciones-antiores/transito-accidentes-transportes-sustancias-peligrosas_0_H1cXmMyk0Fg.html).

**Ley Nº 24.051**, Art. 2°-Será considerado peligroso a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.-  
Art. 30°En las provincia podrán trazarse rutas de circulación y áreas de transferencia dentro de sus respectivas jurisdicciones, las que serán habilitadas al transporte de residuos peligrosos. Asimismo las jurisdicciones colindantes podrán acordar las rutas a seguir por este tipo de vehículos, lo que se comunicará al organismo competente a fin de confeccionar cartas viales y la señalización para el transporte de residuos peligrosos.-

[http://www.minagri.gob.ar/sitio/areas/d\\_gestion\\_ambiental/legislacion/nacional/\\_archivos/024051-LEY%2024051%20\(Residuos%20peligrosos\)/000001-LEY%2024051.pdf](http://www.minagri.gob.ar/sitio/areas/d_gestion_ambiental/legislacion/nacional/_archivos/024051-LEY%2024051%20(Residuos%20peligrosos)/000001-LEY%2024051.pdf)

-Identificar y discutir en grupo ¿Cuáles son los sistemas de transporte de sustancias peligrosas? ¿Qué valor cobra seguridad vial?

### **Estudio de caso: “Derrame de hidrocarburos en Neuquén, la punta del iceberg”**

\*A partir del siguiente artículo periodístico, analiza qué características tuvo el incidente.

#### **“Derrame de hidrocarburos en Neuquén, la punta del iceberg”**

El “accidente” ocurrió por la colmatación de un de los tanques con una capacidad de más de 40.000 litros, y avanzó unos 300 metros por las calles internas del PIN. Si bien los líquidos no llegaron al río Neuquén directamente, que se encuentra a unos 300 metros, sí lo hizo a la red cloacal, por lo que es muy probable que ya haya sido vertido con el resto de las aguas cloacales.

Fuente:<http://carga.laizquierdadiario.com/Derrame-de-hidrocarburos-en-Neuquen-la-punta-del-iceberg>

\* Luego en forma grupal formula algunas hipótesis sobre el hecho



\* ¿Cuáles hubieran sido las repercusiones si hubiera sucedido en medio del casco urbano?

#### 4. Efectos en el ambiente y la sociedad.

En este momento de la secuencia se sugiere el abordaje con un docente de biología para que pueda dar la visión del impacto ecológico en el ecosistema en caso de un derrame de sustancias peligrosas.

#### ¿QUE PUEDE AFECTAR UN DERRAME DE SUSTANCIA PELIGROSA?

Un ACCIDENTE O EMERGENCIA QUÍMICA es una situación de peligro que resulta de la liberación de una o varias sustancias que son riesgosas para la salud de las personas y/o del medio ambiente. Se trata de incendios, explosiones, liberación de sustancias tóxicas/venenosas, fugas de gas, etc. que pueden provocar lesiones de distinta gravedad, enfermedad, invalidez o muerte. Los daños pueden ser tanto a corto como a largo plazo. **Continuar la lectura en el enlace.**

SALUD EN EMERGENCIAS Y DESASTRES. Mrio de salud Presidencia de la Nación. <http://www.msal.gob.ar/salud-y-desastres/index.php/riesgos-de-desastres-en-argentina/principales-amenazas/problemas-con-materiales-toxicos>

#### **Basureros petroleros, qué son y dónde se encuentran**

A medida que el fracking avanza, crecen los conflictos socioambientales. A los numerosos accidentes, derrames e impactos sociales y ambientales de los territorios donde se extrae, se suman los altos volúmenes de residuos generados. Las empresas encargadas de tratarlos crecen y crecen, y a igual ritmo aumentan los riesgos para las poblaciones que las rodean. En 2015 se instalaron en el Ecoparque de Añelo –epicentro de la explotación no convencional de la cuenca Neuquina- las empresas Treater, Indarsa y Comarsa; y en 2016 fueron aprobados los proyectos de Servicios Ambientales de Neuquén y Comarsa, ubicados a unos 12 km de esa ciudad. En tanto este año se aprobó en Río Negro el proyecto de Treater, para instalarse en Campo Grande, y se encuentra en evaluación el megaproyecto de la empresa Crexell en Catriel. (Rich y Crosby, 2013). **Continuar la lectura en el enlace.**

Fuente: <http://www.opsur.org.ar/blog/2017/05/23/basureros-petroleros-que-son-y-donde-se-encuentran/>

- A) Elaborar un mapa conceptual con sus respectivos conectores donde identifiquen causas y efectos, con los siguientes conceptos: salud, población, medio ambiente, contaminación, actividad, organismos gubernamentales, localización de áreas, riesgos, prevención, catástrofe, responsabilidad, naturaleza, soluciones.
- B) En un mapa de Argentina marcar las provincias que tienen transporte de sustancias peligrosas.
- C) Investigar cuáles son las medidas que se deben tomar en caso de un derrame de sustancias peligrosas (planes de contingencia)

#### 5. ¿Qué es un simulacro, que prevenimos?

Esta actividad propone abordar distintos aspectos de gestión y prevención de riesgos. Los alumnos deberán profundizar aspectos que permitan comprender la vulnerabilidad de la población.



**Por un simulacro de derrame cortarán el viernes la Ruta 7.** Este 21 y 22 de septiembre se realizará en Neuquén el segundo Congreso Nacional de Transporte de Sustancias Peligrosas. En ese contexto se realizará un simulacro de derrame por el que estará cortada la Ruta 7 este viernes entre las 9 y las 10.30 de la mañana. El operativo especial, coordinado por personal de Bomberos, Defensa Civil y autoridades provinciales, se llevará a cabo sobre la Ruta 7 a la altura de la calle rural 4, cerca del sector conocido como El Picadero entre Neuquén y Centenario. La División Tránsito de la Policía desviará a los automovilistas que circulen desde Centenario a Neuquén en el cruce ubicado a la altura de la estación Petrobras, luego por la meseta hasta retomar la ruta en la rotonda de Fasinpat. Quienes circulen desde Neuquén hacia Centenario se encontrarán con el desvío en la zona del ex peaje, por la zona de chacras accederán al Casco Viejo para luego salir a la ruta por calle Antártida Argentina.

Fuente: <https://www.lmneuquen.com/por-un-simulacro-derrame-cortaran-el-viernes-la-ruta-7-n564969>

- Luego de la lectura de la noticia responde ¿Qué es un simulacro? ¿Para qué se realiza?
- Buscar información sobre los distintos tipos de simulacros que existen, quienes son los encargados de llevarlos a cabo, con qué objetivo se realizan.

## 6. Interactuando con la sociedad

Los alumnos deberán analizar las estadísticas sobre accidentes con sustancias peligrosas y simulacros para luego realizar una encuesta a los vecinos de la comunidad.

\*Realizar un análisis de las estadísticas de accidentes con sustancias peligrosas.

*La Cámara Argentina del Transporte Automotor de Mercancías y Residuos Peligrosos (catamp)*  
*Estadística de accidente, simulacros a nivel nacional y provincial. Año (2015)*

<http://www.cipetcatamp.com.ar/estadisticas/estadisticas%202015.pdf>

\*Realizar una encuesta a los vecinos de la comunidad con las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un simulacro? ¿Has tenido la oportunidad de realizar uno? ¿Qué tipos de simulacros conoces?
- ¿Qué prevenimos con los simulacros? ¿Te gustaría realizar alguno si tuvieras la oportunidad? ¿Conoces transporte de sustancias peligrosas? ¿Cuáles? ¿Qué o a quienes podría afectar un derrame? ¿Quienes asisten en caso de que sucediera? ¿Has tenido conocimiento de algún incidente?

\*Luego de realizar las encuestas, analicen sus respuestas e identifiquen similitudes y diferencias.



**Actividad de cierre: ¿Qué aprendimos sobre la peligrosidad de sustancias en la vida diaria? ¿Cómo debemos actuar ante un derrame?**

Luego de conocer la peligrosidad a la que estamos expuestos de forma directa e indirectamente, se propone trabajar como cierre el diseño de un plan de contingencias con los conceptos abordados en las distintas actividades, que contemple los riesgos asociados a las sustancias peligrosas en entornos urbanos y periurbanos, residuos peligrosos, generación, manipulación, transporte y tratamiento; que permitan anticipar el accionar en caso de riesgo de desastre.

**BIBLIOGRAFÍA**

Imagen pictogramas. <http://aprenderfisicayquimica.weebly.com/sustancias-peligrosas-pictogramas.html>

\*Sustancias peligrosas. Wikipedia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Sustancia\\_peligrosa](https://es.wikipedia.org/wiki/Sustancia_peligrosa)

\*"Diez sustancias químicas que constituyen una preocupación para la salud pública." . OMS.

[http://www.who.int/ipcs/assessment/public\\_health/chemicals\\_phc/es/](http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/es/)

\*Sustancias químicas.: <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/quimicos>

\*"Tránsito: hay más accidentes con transportes de sustancias peligrosas"

[https://www.clarin.com/ediciones-antiores/transito-accidentes-transportes-sustancias-peligrosas\\_0\\_H1cXmMyk0Fg.html](https://www.clarin.com/ediciones-antiores/transito-accidentes-transportes-sustancias-peligrosas_0_H1cXmMyk0Fg.html).

\*Ley n°24051. [http://www.minagri.gob.ar/sito/areas/d\\_gestion\\_ambiental/legislacion/nacional/archivos/024051-LEY%2024051%20\(Residuos%20peligrosos\)/000001-LEY%2024051.pdf](http://www.minagri.gob.ar/sito/areas/d_gestion_ambiental/legislacion/nacional/archivos/024051-LEY%2024051%20(Residuos%20peligrosos)/000001-LEY%2024051.pdf)

\*"Derrame de hidrocarburos en Neuquén, la punta del iceberg". Fuente: <http://carga.laizquierdadiario.com/Derrame-de-hidrocarburos-en-Neuquen-la-punta-del-iceberg>

\*¿QUE PUEDE AFECTAR UN DERRAME DE SUSTANCIA PELIGROSA?. SALUD EN EMERGENCIAS Y DESASTRES.

Mrio de salud Presidencia de la Nación. <http://www.msal.gob.ar/salud-y-desastres/index.php/riesgos-de-desastres-en-argentina/principales-amenazas/problemas-con-materiales-toxicos>

\*Basureros petroleros, qué son y dónde se encuentran. Fuente: <http://www.opsur.org.ar/blog/2017/05/23/basureros-petroleros-que-son-y-donde-se-encuentran/>

\*Por un simulacro de derrame cortaran el viernes la Ruta 7.Fuente: <https://www.lmneuquen.com/por-un-simulacro-derrame-cortaran-el-viernes-la-ruta-7-n564969>

\*Estadística de accidente, simulacros a nivel nacional y provincial.

<http://www.cipetcatamp.com.ar/estadisticas/estadisticas%202015.pdf>





## **Propuesta de trabajo práctico riesgo, amenaza y vulnerabilidad**

### **Anahí Membrive**

#### *Año*

1º año de la Tecnicatura en Planificación Ambiental - UNComahue

#### *Objetivos*

Que los alumnos:

- logren la elaboración de sus propias conceptualizaciones sobre el tema
- logren realizar un ejercicio de Interpretación e interacción con otros integrantes del grupo
- desarrollen la capacidad de observación y discriminación de los avances y cambios en los abordajes conceptuales.
- describan, discutan y comparen las aplicaciones del enfoque de riesgo a nivel nacional e internacional.

#### *Duración*

1 clase de 3 horas reloj

#### *Recursos*

Textos citados en Referencias Bibliográficas, esquema guía.

#### *Descripción*

Al hablar de riesgo surgen múltiples interpretaciones y aplicaciones de acuerdo no sólo a su origen (natural/tecnológico) sino también según las diferentes miradas y conceptualizaciones apoyadas en las diversas disciplinas y sus respectivas escuelas epistemológicas.

La gestión del riesgo es el conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas a la intervención de la amenaza o la vulnerabilidad, con el fin de disminuir o mitigar los riesgos existentes (Cardona, 2003). Asimismo, el manejo o la gestión refieren al riesgo en sus múltiples momentos y expresiones, incluyendo condiciones durante el desastre. Paralelamente a la gestión del riesgo y como una ampliación de este concepto, se presenta la noción de la gestión del riesgo de desastre bajo la cual se busca evitar, disminuir o transferir los efectos adversos de las amenazas mediante diversas actividades y medidas de prevención, mitigación y preparación. La incorporación de las diversas instancias de la gestión pública y, considerando a la construcción de condiciones de riesgo como un proceso continuo, surge la Gestión Integral del Riesgo de Desastre (GIRD). La incorporación de GIRD en la gestión pública otorga un rasgo de transversalidad en su tratamiento dado que atraviesa múltiples áreas institucionales. Se relaciona con la planificación del territorio, la gestión de los recursos naturales, el desarrollo social y sustentable, la seguridad ciudadana, el abastecimiento de servicios básicos, etc.

Los Marcos de Acción de Hyogo-MAH 2005-2015 y Sendai-MAS 2015-2030 sirven de guía para las políticas nacionales y las organizaciones internacionales en sus esfuerzos por reducir sustancialmente las pérdidas ocasionadas por las amenazas naturales. Según Ríos y Natenzon (2015) estos son los instrumentos institucionales más importantes desarrollados hasta el



momento para la implementación de la Reducción del Riesgo de Desastres que fueran adoptados por los estados miembros de la ONU.

### *Contenidos*

Nociones de riesgo, amenazas o peligros y vulnerabilidad. Avances y reconstrucción de los conceptos.

Gestión del Riesgo, Gestión del Riesgo de Desastres y Gestión Integral del Riesgo de Desastres: aportes y diferencias.

Marcos nacional e internacional: relación de la Gestión del Riesgo con Objetivos del Desarrollo Sostenible, Marcos de Acción de Hyogo y Sendai. Abordajes y acciones a nivel nacional.

### *Evaluación*

Se sugiere evaluar esta actividad con los propios alumnos, identificando conjuntamente las dificultades y los aspectos valorados por ellos, así como los casos o elementos que no vieron pero si identificaron otros compañeros, en una instancia de debate por ejemplo.

El docente puede evaluar además la capacidad individual de los alumnos para aplicar los conceptos y su contexto. Asimismo se puede destacar la colaboración y la búsqueda de consenso como modalidad de aprendizaje.

### *Actividades*

#### **Actividad 1.**

A partir de aportes de cada integrante del grupo de trabajo:

- a. indiquen si se han adaptado los sistemas de gestión de riesgo y adaptación al cambio climático a nivel nacional a los lineamientos dados en Marco Hyogo (2005-2015) y su continuación Sendai (2015-2030). Expliquen en no más de 500 palabras cómo ha sido su implementación.
- b. El abordaje de la gestión del riesgo en el país, ¿a qué objetivo/s del desarrollo sostenible contribuye directa o indirectamente?

#### **Actividad 2.**

Luego de ver el video de la exposición de Dr. Allan M. Lavell en el Simposio Interdisciplinar sobre adaptación y gestión local del riesgo de desastres, Manizales, Colombia (2015), responder:

- a. ¿Cuáles son las “transiciones conceptuales” que están en evolución en relación con el GAR que indica el Dr. Lavell?
- b. ¿Cuáles son los tres conjuntos de consideraciones relacionadas con las transiciones conceptuales que explica el Dr. Lavell? ¿Cómo se reflejan ellas en los diferentes modos de abordar el riesgo y la gestión de los diferentes países latinoamericanos según su experiencia personal y profesional?

Link Video: <https://www.youtube.com/watch?v=osYgUhKqSWk&t=1s>

#### **Actividad 3.**

A partir del análisis del esquema guía dado a continuación discutir en grupo y responder:



- a. ¿En qué parte del esquema situarían la gestión del riesgo? justifiquen el/los criterio/s de inclusión.  
b. Indiquen limitantes para la evaluación y la gestión del riesgo a escala local.

### Esquema guía



Nota: El esquema guía simboliza las variaciones de conceptos, metodologías y aplicación en relación con la escala institucional, espacial y en función de ello, sus adaptaciones y precisiones.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aneas de Castro, S. (2000). Riesgos y peligros: una visión desde la geografía. Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales, 4.
- Beck, U. (1998). La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. España: Editorial PAIDOS. 304 pp.
- Calvo García-Tornel, F. C. (1982). El riesgo, un intento de valoración geográfica. Academia Alfonso X el Sabio.
- Cardona, (1993). Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Elementos para el Ordenamiento y la Planeación del Desarrollo. En A. Maskrey (Comp.) Los desastres no son naturales. LA RED. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Cardona, O. D. (2003). La noción de riesgo desde la perspectiva de los desastres. En Cardona, O. D. (Dir.). Ejecución del componente II: Indicadores para la Gestión de Riesgos. Programa de información e indicadores de gestión de riesgos. Banco Interamericano de Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia-Sede Manizales-Instituto de Estudios Ambientales (IDEA).



## Propuesta de trabajo áulico

**Antonio Elgueta**

### *Destinatarios*

Esta actividad está pensada para estudiantes de primer año de un colegio secundario. En este caso se pondrá en práctica en el Cpem n° 13 de San Martín de los Andes. La secuencia de actividades se enmarca en los contenidos del programa de 1° año

### *Objetivo*

Introducir a los estudiantes de nivel secundario en las temáticas de fenómenos naturales y desastres ambientales.

### *Problemas ambientales*

#### **1ra CLASE: 40 minutos**

En primer lugar y a modo de juego se les pedirá que se dividan en grupos (de no más de 4 integrantes) para luego hacer que cada grupo extraiga de una bolsa un papel al azar, el cual tendrá el nombre del fenómeno a estudiar y una página web que visitar, a saber:

LLUVIAS: <https://www.lmneuquen.com/san-martin-los-andes-al-menos-cinco-familias-evacuadas-un-alud-n231730>

NEVADAS: <https://www.lmneuquen.com/la-nevada-sepulto-al-sur-n557675>

TERREMOTOS: <http://www.lanacion.com.ar/1238957-un-temblor-causo-temor-entre-los-vecinos-de-san-martin-de-los-andes>

VULCANISMO: <https://www.lmneuquen.com/el-volcan-lanin-volvio-temblar-y-registro-casi-200-sismos-n544657>

SEQUIA E INCENDIOS: <http://www.telam.com.ar/notas/201701/175941-patagonia-sequia-incendios-forestales-humedad-del-suelo.html>

HURACANES: <https://www.24matins.es/topnews/america/el-caribe-en-alerta-por-la-llegada-del-huracan-irma-19509>

A cada grupo, el docente les proveerá de una noticia como elemento disparador acerca de algún fenómeno de ocurrencia reciente y que haya afectado a la población. Se seleccionarán noticias asociadas a procesos que se den a escala regional excepto aquellos que no se dan en la zona (huracanes).

Se comentarán las noticias entre los grupos para que todos tengan conocimiento de todos los temas.

#### **2da CLASE: 80 minutos**

Se hará un breve repaso de procesos endógenos y exógenos para establecer relaciones con lo visto en el año y se procederá a analizar el concepto de ambiente, entendiéndolo como “el resultado de las interacciones entre sistemas



ecológicos y socioeconómicos, susceptibles de provocar efectos sobre los seres vivos y las actividades humanas” (Brailovsky y Foguelman, 1991).

Definimos problema ambiental como “los cambios que se producen a partir de la relación entre la sociedad y la naturaleza que impactan de manera negativa sobre la sociedad”.

Luego de analizar este concepto, lo siguiente será relacionarlo con los problemas ambientales que plantean las noticias en una discusión grupal.

La segunda parte de la clase que tiene como objetivo que los estudiantes reconozcan en la noticia los conceptos de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo. Para esto nos apoyaremos en el libro: Espacios Geográficos de América, Ed. Santillana (Bustos, Balbiano, Iuso et al. 2013: 142-145), que brinda las definiciones de estos conceptos además de dar ejemplos y añadir el concepto de problema ambiental.

A saber:

“Existe riesgo de que se produzca un problema ambiental cuando hay una amenaza de peligro y una población vulnerable” (Bustos, Balbiano, Iuso et al. 2013: 144)

En este espacio el docente debería dar apoyo a los estudiantes en la lectura y dar algunos ejemplos para ayudarlos a establecer las relaciones correspondientes.

### **3ra CLASE: 40 minutos**

Se cierra la actividad de “encontrar” los conceptos en la noticia y se da la consigna para la actividad final:

Exposición oral grupal de la problemática ambiental con el apoyo de una lámina para el resto de los compañeros.

Bajo el concepto de amenaza deben explicar el fenómeno natural a partir de su formación.

En relación con el concepto de vulnerabilidad se deberá explicar qué tipo de vulnerabilidad presenta la población afectada en cada una de las noticias.

Bajo el concepto de Riesgo se deberá asignar a cada noticia planteada un número entre 1 y 3, siendo 1 una probabilidad muy baja de ocurrencia del fenómeno y 3 a la probabilidad alta. Ese número deberá ser fundamentado.

Se dan las pautas de trabajo, el tiempo de exposición, una guía oral acerca de cómo construir la lámina (utilización del espacio, conceptos que deben estar presentes, utilización de cartografía cuando corresponda, variables visuales, gráficos, dibujos, etc).

El objetivo será dar recomendaciones generales acerca de cómo construir la lámina para orientar, dar seguridad y sobre todo para que sirva para la exposición y no sea solo un requisito por cumplir.



#### **4ta CLASE: 80 Minutos**

Exposiciones:

Teniendo en cuenta que son varios grupos, el tiempo de exposición será de 10-15 minutos. Dentro de lo posible se tratará de dar la opción de hacer preguntas a los compañeros.

El docente hará intervenciones al final de cada exposición con el objetivo de brindar soporte a los expositores y ejemplificar los conceptos planteados. Por otra parte, establecerá relaciones entre las diversas problemáticas ambientales trabajadas a medida que surjan comentarios o preguntas al respecto.

#### **5ta CLASE: 40 minutos**

El docente hará una devolución a nivel curso y a nivel grupal de las exposiciones e intentará tomar elementos positivos de las mismas para dar un cierre al tema y resaltar los puntos en común que tienen los problemas ambientales y resaltar nuevamente los conceptos claves:

PROCESOS ENDÓGENOS/EXÓGENOS

AMBIENTE/PROBLEMA AMBIENTAL

AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO

#### **Bibliografía:**

- Brailovsky A. y Foguelman, D. (2013) "MEMORIA VERDE" (11° edición). Buenos Aires: De Bolsillo.
- Bustos, Balbiano, Iuso et al. (2013). Espacios Geográficos de América. Buenos Aires: Santillana.
- Centro Internacional de Formación de la OIT (2013). El riesgo de desastres: origen, evaluación, reducción y prevención en el marco del desarrollo sostenible. Curso de diseño de proyectos de Desarrollo Local con enfoque de Reducción de Riesgo de Desastres.
- Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. 10-09-16, de la Red Sitio Web: <http://desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>
- Lavell, A. (1998). "Un encuentro con la verdad: los desastres en América Latina durante 1998", en Anuario Social y Político de América Latina y El Caribe, año 2. FLACSO. Caracas, Venezuela: Nueva Sociedad.



## ¿Cuáles son las acciones productivas que propician los aludes en el norte de la Argentina? Estudio de caso: Tartagal

**Vanessa Porco y Verónica Tamborindegui**

**Curso:** 2° año (nocturno) de Nivel Medio (CPEM)

**Asignatura:** Geografía

### *Presentación*

La presente secuencia didáctica tratará de dar respuestas múltiples a interrogantes referidos a las temáticas del *riesgo* y la *gestión del riesgo* respectivamente.

Los problemas ambientales como los incendios, la degradación del suelo, las inundaciones, entre otros, han dejado, a lo largo de nuestro país, un saldo negativo con respecto a las vidas humanas afectadas. Estos desastres ocurridos en los últimos tiempos se enmarcan dentro de los estudios relacionados al riesgo. Desde la Geografía como ciencia social, se debe dar respuesta a estas problemáticas, y tomar conciencia, como así también, transmitir los conocimientos relacionados. Nelly Gray de Cerdán define al Riesgo como *la probabilidad de que una población o parte de ella, se encuentre afectada por sucesos nocivos o dañinos*.<sup>6</sup> Asimismo, entiende que *“la vulnerabilidad es la forma en que las comunidades se exponen voluntaria o inconscientemente a un peligro natural o humano”*. Además, con respecto a este concepto, la autora agrega que *es la expresión del desequilibrio o desajuste entre la estructura social y el medio físico constructivo y natural que nos rodea*” Desde estas líneas es que pensamos que las respuestas deben darse mediante la implementación de acciones, las cuales se relacionan muy íntimamente con la gestión del riesgo, entendida como la toma de decisiones en función de un marco legal que considere una pluralidad de perspectivas e intereses legítimos. La transmisión de estos contenidos y conocimientos a los alumnos es de suma relevancia.

### *Contexto sociocultural*

El CPEM N° 2, es un establecimiento de enseñanza media de la ciudad de Neuquén, localizado en el centro del casco urbano de la localidad.

Tiene dos modalidades de planes de estudios, la orientación de Perito Mercantil y la de Turismo. Los nombrados planes de estudios, corresponden a 4 y 3 años respectivamente. En la primera de las orientaciones los estudiantes que ingresan al primer año, no superan los 19 años de edad, no obstante en la orientación turismo los alumnos tienen un rango de edad entre los 16 y 18 años.

Dichos alumnos/as provienen de distintos puntos geográficos de la ciudad y muchos de ellos/as de los barrios que aún no se han formalizado, sino que se constituyen como tomas o villas, de hecho algunos de estos barrios llevan esa denominación, es el caso de Toma Norte, Toma dos de Mayo o Villa Ceferino.

---

<sup>6</sup> Gray de Cerdán.



Con el fin de realizar esta secuencia didáctica, se presupone que lo conveniente sería desarrollarla en el 2° año C, de dicho establecimiento

### *Diagnóstico*

El curso de 2° año, división C., del CPEM N° 2 de la ciudad de Neuquén, cuenta con un grupo de alumnos/as muy heterogéneo. Son alumnos/as que han ingresado el corriente año, junto a un grupo que ya ha cursado sus estudios desde el año pasado en este establecimiento. Asimismo, se aclara que, se cuenta con un porcentaje reducido de recursantes o repitentes.

Esta escuela posee la característica de aceptar alumnos que no pueden integrarse en otros establecimientos educativos por diversas razones. Además, los alumnos traen consigo vivencias culturales y sociales que dan cuenta de un contexto de conflicto social, el cual debe dar, en cierta forma, respuesta, a estas necesidades.

Se cuenta con un total de 16 alumnos (9 mujeres y 7 varones), cada uno/a de ellos/as posee características cognitivas disímiles y con conocimientos muy variados.

### *Propósitos*

Trabajar con los alumnos los conceptos de Riesgo, Vulnerabilidad, Amenaza y Gestión de Riesgo a través de la implementación de un estudio de caso.

Desarrollar actividades con una variedad de usos de material didáctico para que los alumnos apliquen habilidades de selección, análisis de información y elaboración de contenidos.

### *Objetivos*

Que los estudiantes:

- Analicen los procesos geomorfológicos que dan lugar a los aludes
- Reconozcan en el estudio de caso las acciones antropológicas que dieron lugar a formación del alud en Tartagal
- Identifiquen los conceptos trabajados mediante el relato de los informantes clave
- Reconozcan los actores sociales que intervienen y los que deberían hacerlo.

### *Contenidos previos*

- ✓ Conceptos de Territorio, Límites, Fronteras y Soberanía.
- ✓ Conformación del proceso de la organización política.
- ✓ Características del territorio argentino: espacios, límites y fronteras.
- ✓ Argentina en el contexto internacional: MERCOSUR
- ✓ Características naturales: relieves, clima, vegetación y biomas.
- ✓ Concepto y características de los ambientes en Argentina: clasificación, localización.
- ✓ Recursos naturales en argentina: concepto, características principales y relación con las actividades económicas.
- ✓ Forma de manejo de los recursos naturales: conservacionista, explotacionistas, sustentable.





- ✓ Circuitos productivos: Concepto, características.

Clase N° 1:

Actividades de Inicio. Tiempo: 40 minutos.

Primera parte: Presentación e identificación del objeto de estudio

**Apertura:** 12 minutos

La docente les presenta a los alumnos la propuesta de trabajo, que consiste en reproducir un corto video del noticiero TN Noticias: [https://www.youtube.com/watch?v=U-pRL\\_Lbl-c](https://www.youtube.com/watch?v=U-pRL_Lbl-c) en el que se visualiza a la ciudad de Tartagal, en el momento en que experimentó las consecuencias de un alud.

**Desarrollo,** tiempo estimado 15 minutos

Al finalizar la proyección de video la docente le pregunta a los estudiantes: ¿Qué les pareció el video? ¿Conocían este caso o conocían casos similares? ¿Alguna vez alguien que ustedes conozcan o ustedes mismos se vieron afectados por situaciones similares?

Luego de la lluvia de ideas que generen estos interrogantes, la docente propone a los estudiantes trabajar en duplas para completar el siguiente cuadro:

Acciones	Periodista	Testimonios	Imágenes
¿Dónde sucedió?			
¿Qué sucedió?			
¿Quiénes son afectados los/las afectados/as?			
¿Qué daños materiales se observan?			
¿Cuáles son las consecuencias sociales?			

**Cierre de la clase:** Luego de completar el cuadro se dictaran las siguientes consignas para que los alumnos comiencen a investigar desde sus casas.

Tiempo estimado 5 minutos

Consignas para trabajar:

- 1) A partir de lo visibilizado y analizado en el video describan y/o expliquen al menos dos posibles causas por las que se generaron estos fenómenos.
- 2) ¿Cuáles son los actores sociales involucrados en el evento natural?



- 3) Realizar la búsqueda de información en diarios, revistas, artículos de internet o relato de protagonistas de eventos naturales, que haya sido afectado por hechos similares a los visualizados en el video de Tartagal, para traer al aula la próxima clase.
- 4) Compartir las producciones individuales con el resto de los compañeros y compañeras para realizar una comparación entre eventos de estas características.

**Recursos utilizados:** Videos, Web, Pizarrón, Revistas, diarios, etc.

**Evaluación:** Participación en clase, resolución de actividades, trabajo en grupo, cumplimiento con la tarea de investigación.

### Clase N° 2:

Tiempo: 80 minutos.

**Apertura:** 15 minutos

Al comenzar la clase la docente les recordará a los estudiantes lo que se trabajó en la clase anterior y les preguntará por la búsqueda pendiente. Asimismo, la docente compartirá en el aula los artículos periodísticos que ha seleccionado previamente para la actividad. Posteriormente se efectuará la comparación entre los eventos naturales encontrados por los estudiantes.

**Desarrollo de la clase,** la misma se dividirá en dos etapas, la primera de ellas tendrá una duración de 15 minutos.

Con la información recabada se elaborará, una línea de tiempo en el pizarrón, con el objeto de visualizar la o las frecuencia/s y distribución de la ocurrencia de los fenómenos y/o eventos de estas características.

La segunda mitad de la clase se desarrolla en un tiempo de 40 minutos. La modalidad de trabajo será en grupos de 2 o 3 estudiantes.

La docente compartirá con cada grupo una guía de preguntas, para responder sobre el material seleccionado: cartas topográficas e imágenes satelitales de Google Earth de Tartagal, mediante estos documentos se podrá realizar un análisis sobre las zonas deforestadas que han sido destinadas para la producción maderera y zonas urbanas que se afectaron. Asimismo, se acompañará con tablas de datos estadísticos, con el fin de comprender qué rol cumplen las actividades económicas y, cuál es la importancia que recae en la economía local.

Guía de preguntas:

- 1) ¿Qué tipo de material se le ha proporcionado?
- 2) ¿Qué tipo de información provee?
- 3) La información que se visualiza en el material ¿Para qué les serviría en el análisis del estudio de caso de Tartagal?
- 4) Escriban una breve reflexión sobre lo que pudieron observar en la línea de tiempo y en los materiales trabajados en grupo



**Cierre de la clase:** 25 minutos

Puesta en común de lo trabajado en la clase.

**Recursos utilizados:** documentos cartográficos, material estadístico, artículos periodísticos, pizarrón.

**Evaluación** Participación en clase, resolución de actividades, trabajo en grupo, cumplimiento con la tarea de investigación.

### Clase N° 3:

Tiempo: 80 minutos

La docente presentará los conceptos teóricos que son necesarios para el análisis del estudio de caso: *Riesgo, Vulnerabilidad, Amenaza y Gestión del Riesgo*. Para ello copiará una red conceptual en el pizarrón que le permitirá a los estudiantes visualizar los conceptos y a ella desarrollar las interrelaciones que se establecen entre los conceptos.

Una vez finalizada esta etapa se repartirá una fotocopia con los conceptos trabajados. Con el objeto de que los estudiantes resuelvan una guía de preguntas en base a lo expuesto por la docente

### **Guía de preguntas:**

- 1) ¿Las catástrofes son naturales o sociales? ¿Por qué?
- 2) ¿Todas las personas que vivimos en la sociedad tenemos el mismo nivel de vulnerabilidad ante una catástrofe? ¿Por qué?
- 3) ¿En qué aspectos de nuestras vidas estamos expuestos al riesgo? ¿Qué se hace en la casa, la escuela, el barrio, en la provincia o en el país para disminuir el riesgo? Dar ejemplos.
- 4) Si pensamos en el concepto de amenaza, en nuestra zona ¿qué puede llegar a considerarse una amenaza y por qué?
- 5) ¿Qué relaciones pueden establecerse entre los conceptos planteados y el estudio de caso de Tartagal?

### **Evaluación final**

Consistirá en la presentación grupal de los estudiantes de una propuesta de gestión del riesgo de aludes en la zona de Tartagal.

Consigna:

- 1) Armar equipos de trabajo de no más de 4 integrantes.
- 2) Elaborar una propuesta fundamentada de gestión del riesgo de aludes en la zona de Tartagal, con ayuda de lo trabajado en clase y material adicional si es necesario. Por ejemplo:
  - Control de la actividad maderera sobre la ladera de la montaña
  - Creación de infraestructura por parte de los órganos de gobierno



# Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo

¿Cómo y por qué tratar en el aula la temática del Riesgo y el Cambio Climático?



2017

- Mejores condiciones de vida para la población más vulnerables
  - La organización vecinal y de sectores no gubernamentales.
- 3) La presentación de la propuesta deberá ser en formato digital con programas que cada grupo considere conveniente y responder a los siguientes requisitos:

La presentación y defensa de la propuesta no podrá extenderse más de 10 minutos.

Deberá contener una imagen satelital de la zona de estudio, obtenida de Google Earth.



## **El riesgo de incendios en áreas rurales**

**Pablo Adolfo Poggi**

La secuencia didáctica se pensó para ser desarrollada en un tercer ciclo (sexto y séptimo grado) del Nivel Primario en una escuela de área rural tomando como referencia la escuela en la cual me desempeñé como maestro de grado (Escuela Albergue N° 144 de Aguada San Roque, Dto Añelo, Pcia del Neuquén). La duración de la misma se propone para tres clases aunque puede flexibilizarse atendiendo a los emergentes que se den en clases o anexando otras actividades.

**Tema: El riesgo de incendios en áreas rurales pobladas.**

**Grupo. Tercer ciclo.**

**Cantidad de alumnos: alrededor de 12.**

**Tiempo: 3 clases de 80 min.**

### **DOCUMENTO CURRICULAR TERCER CICLO PARA LA ESCUELA PRIMARIA NEUQUINA**

Área ciencias sociales tercer ciclo de la escuela primaria neuquina primer año

#### Las sociedades y la construcción de los espacios

#### **Valorización, apropiación y manejo de los recursos naturales en América Latina en el pasado y en el presente. La transformación de la naturaleza a través del trabajo**

• El análisis acerca de cómo, por medio del trabajo humano, la sociedad se apropia de los elementos naturales y los transforma en objetos de consumo para la satisfacción de sus necesidades o en formas construidas que se agregan al espacio geográfico; a través de la lectura guiada de documentos diversos e imágenes. • El conocimiento de la diversidad de trabajos, trabajadores y condiciones de vida en los espacios regionales estudiados, así como los modos de organizar el trabajo en diferentes épocas; mediante la observación, descripción, clasificación, comparación y contrastación a partir de la consulta –con ayuda del/la docente- a fuentes variadas de información (actuales e históricas).

#### **Riesgos y catástrofes de origen geológico, geomorfológico, climático, tecnológico. Las amenazas y la vulnerabilidad social en Argentina y América Latina. Prevención.**

• El establecimiento de relaciones entre la prevención del riesgo ambiental y el grado de vulnerabilidad de las sociedades en América (por ejemplo, frente a situaciones de terremotos, inundaciones, huracanes, riesgos tecnológicos); a través del análisis de casos contrastantes. • La comprensión de las múltiples causas y consecuencias de los principales problemas ambientales de la Argentina y de América Latina, atendiendo a las distintas escalas geográficas implicadas; a través de la lectura, análisis y sistematización de información para elaborar esquemas explicativos con ayuda del docente.



### **Problemáticas ambientales en nuestro país y en América Latina. Rol del Estado. Desarrollo sostenible. Actores involucrados en la preservación del ambiente.**

- La identificación de casos de conservación y de incremento de las posibilidades de preservación del ambiente a partir de la utilización de tecnologías tradicionales y modernas (por ejemplo, siembra de peces en ríos y lagos, la forestación de laderas, la delimitación de áreas protegidas, las industrias limpias, entre otras); mediante la consulta a fuentes variadas de información y la comunicación de la información recabada al resto de la comunidad escolar mediante exposiciones orales, cartelera escolar, entre otros.
- El reconocimiento de las responsabilidades individuales y de diferentes grupos de la sociedad civil y del Estado Nacional o local en relación con el manejo de los recursos, las problemáticas ambientales, la existencia y el cumplimiento de normas para la protección ambiental; mediante la búsqueda –con orientación del/la docente- de información en enciclopedias y libros de texto, así como el análisis crítico de la información ofrecida en los medios masivos de comunicación.

#### Primera clase

- ✓ Grupos de tres o cuatro integrantes.
- ✓ Proponemos por cada grupo un interrogante para ser evaluado y respondido luego de un tiempo de lectura y discusión interna.
- ✓ Presentamos a cada grupo algunos recortes periodísticos o textos informativos referidos a la temática del interrogante planteado.
- ✓ Elaborar un afiche en cada grupo que dé respuesta al interrogante planteado de acuerdo a la información obtenida de los textos y los saberes previos de los integrantes.
- ✓ Proponer una puesta en común acerca de los resultados aportados por los grupos. Elaborar un diagrama o red conceptual a partir de lo discutido. Observar si aparecen conceptos como: **riesgo, vulnerabilidad, actores, responsables, damnificados, prevención, mitigación, estado, etc.** Si no surgieran espontáneamente, considerar las **intervenciones del docente** para que aparezcan.

#### Interrogantes y textos aportados para la discusión:

1. ¿Cuáles pueden ser las causas de un incendio en área rural?
2. ¿Quiénes suelen ser los afectados en un incendio en área rural?
3. ¿Cuáles son los actores que intervienen antes, durante y después de un incendio en área rural?
4. ¿Existen medidas que puedan prevenir o alertar a los pobladores?

Neuquén: YPF controló la fuga de gas en Loma Campana [http://www.rionegro.com.ar/sociedad/neuquen-ypf-controlo-la-fuga-de-gas-en-loma-campana-XVRN\\_4099981](http://www.rionegro.com.ar/sociedad/neuquen-ypf-controlo-la-fuga-de-gas-en-loma-campana-XVRN_4099981)



INFOCAMPO.COM.AR | GENERAL

Causas y consecuencias de los incendios en Río Negro según el INTA.

<http://www.infocampo.com.ar/causas-y-consecuencias-de-los-incendios-en-rio-negro-segun-el-inta/>

Causas de los Incendios Forestales. ecovive

<http://ecovive.com/causas-de-los-incendios-forestales/>

Dos incendios forestales, descontrolados.

<https://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-264381-2015-01-21.html>

04/01/2017 LA PAMPA, RÍO NEGRO Y BUENOS AIRES

Los incendios que arrasaron más de 600 mil hectáreas afectan a tres Provincias.

<http://www.telam.com.ar/notas/201701/175405-incendios-rurales-la-pampa-rio-negro-buenos-aires.html>

Miles de hectáreas consumidas por el fuego en los campos de Río Colorado.

<http://www.rionegro.com.ar/sociedad/miles-de-hectareas-consumidas-por-el-fuego-en-los-campos-de-rio-colorado-IN1924497>

### Segunda clase

- ✓ Agrupados de manera similar a la primera clase, aunque pueden variar los integrantes.
- ✓ Se pone a consideración de los grupos elaborar una conclusión a las siguientes consignas:
  - Causas por las que se inicia un incendio de campos, incendio forestal o de pastizales. ¿Hay alguno en particular que se considere localmente? ¿Cómo inciden los factores climáticos y geográficos? ¿Ha cambiado la incidencia de incendios con el cambio climático?
  - Si se produjera un incendio en la zona, ¿Cuáles serían los actores involucrados? ¿Los riesgos serían iguales para todos? ¿Cuáles serían en tu opinión las prioridades en caso de salvaguardar bienes y personas?
  - ¿Qué medidas de gestión del riesgo se podrían implementar para reducir las consecuencias? Elaborar un listado de medidas y quien sería el encargado de llevarla a cabo (Comuna, Bomberos, Empresas, Escuela, Defensa Civil, etc).
  - ¿Qué remediaciones pensás que sería necesario realizar? ¿Quién tiene los recursos como para aportar una ayuda? ¿Qué sucederá con los daños al medio ambiente que no afecten intereses económicos?



A cada grupo se le ofrecerá material de análisis referido a la temática con gráficos, estadísticas, mapas, imágenes satelitales, papers, etc.

GUÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS INCENDIOS FORESTALES EN CÓRDOBA.

[www.cordobaambiente.cba.gov.ar](http://www.cordobaambiente.cba.gov.ar)

Un clásico de verano: los incendios rurales | Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

<https://inta.gob.ar/noticias/un-clasico-de-verano-los-incendios-rurales>

El Ciudadano » ¿Qué se debe aprender de los incendios forestales en el centro-sur de Chile?

<http://www.elciudadano.cl/medio-ambiente/que-se-debe-aprender-de-los-incendios-forestales-en-el-centro-sur-de-chile/03/13/>

Incendios, Comunicaciones y Emergencias. Los **incendios forestales** solo se evitan con **prevención**.

<https://www.nahuelhuapi.gov.ar/ice.html>

### Tercera clase

Con lo anteriormente trabajado en las clases precedentes, la propuesta sería ahora la de elaborar algunos instrumentos de gestión del riesgo para la hipótesis de un incendio en área rural, en la zona de influencia de Aguada San Roque.

Algunos de ellos podrían ser:

- Elaborar una cartilla de recomendaciones para el poblador puntualizando las conductas de riesgo y la forma de evitar principios de incendio de manera accidental.
- Elaborar cartelería vial para rutas provinciales, caminos vecinales y picadas con recomendaciones de precaución para los que transitan esas vías.
- Idear un sistema de alertas tempranas para el caso tratado.
- Invitar a entidades públicas y privadas a una charla informativa para los alumnos de la Escuela.
- Realizar un pequeño protocolo de emergencia ante una situación de incendio que afecte la Escuela.
- Ejecutar un juego de roles donde se representen distintos actores sociales (pobladores, puesteros, comuna, empresas, bomberos, defensa civil, gobierno provincial).

### Consideraciones finales

Los materiales propuestos para el análisis de los grupos son meramente ilustrativos. También se podría proponer si se contara con conexión a Internet y computadoras, la búsqueda de material relacionado. En este caso se debería aprovechar para orientar acerca del cuidado de observar las fuentes de información, verificar su origen y fiabilidad, etc. Como un contenido extra a considerar en el uso de las redes.

La secuencia podría extenderse alguna clase más profundizando algún concepto.





# Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo

¿Cómo y por qué tratar en el aula la temática del Riesgo y el Cambio Climático?



2017

Se puede considerar el tema de la escala (internacional, nacional, local) así como también la comparación de casos (por ejemplo casos de España, Chile, y Argentina) observando cómo se trabaja en cada jurisdicción el tema.

El uso de gráficos y estadísticas debe estar acompañado por un trabajo en el área de matemática que ayude a su correcta interpretación y buscando que no sea de excesiva complejidad atendiendo al nivel.

Podrían incorporarse testimonios de actores que relaten experiencias vividas en relación al tema estudiado.



## **Vulnerabilidad ambiental de los barrios ubicados en el pie de la barda en la ciudad de Neuquén.**

**Lic. Adela M. Bernardis y Lic. M. Cecilia Navarro**

Como docentes de la Universidad, trabajamos en una propuesta/secuencia didáctica para la materia en la cual nos desempeñamos.

### *Planteo general del tema*

En la última década ha ido ganando importancia creciente la perspectiva de análisis basada en el concepto de vulnerabilidad, que traslada la atención principal hacia los grupos o entidades expuestas a cambios ambientales. A diferencia del planteamiento tradicional, el análisis de vulnerabilidad considera las diferentes presiones a las que puede verse sometido el grupo y en ese marco se propone, por un lado, determinar el riesgo de sufrir resultados desfavorables y, por otro, identificar aquellos factores que pueden reducir la capacidad de respuesta y adaptación a los cambios. Es un concepto multidimensional que incluye exposición (el grado al cual un grupo humano o ecosistema entra en contacto con un riesgo particular), sensibilidad (el grado al cual una unidad de exposición es afectada por la exposición) y resiliencia (capacidad para resistir o recuperarse del daño asociado con la convergencia de presiones múltiples).

Los desastres pueden generar nuevas amenazas a través de un proceso de encadenamiento de riesgos y desastres. Una amenaza inicial genera impactos destructivos en un sistema vulnerable y éste, a su vez, se convierte en amenaza sobre otro sistema y así sucesivamente. A mayor vulnerabilidad, mayor posibilidad de generar condiciones de reacción en cadena.

Un elemento crítico para reducir la vulnerabilidad es el análisis de asentamientos humanos e infraestructura ubicada en áreas de alto riesgo. Los niveles de exposición de una población dependen de varios factores: (a) la ubicación de asentamientos e infraestructura en áreas con presencia de amenazas naturales; (b) el diseño inadecuado de estructuras tanto habitacionales como públicas; y (c) las condiciones socioeconómicas que puedan aumentar la vulnerabilidad de las poblaciones. La combinación de estos factores genera lo que se describe como vulnerabilidad progresiva, la cual conduce a impactos negativos mayores durante un evento.

En el año 2014 en la ciudad de Neuquén y alrededores se produjo una lluvia extraordinaria, que superó la cantidad promedio de lluvia que normalmente cae en la región. En barrios del oeste de la ciudad de Neuquén se produjeron aludes de barro sobre barrios formales y asentamientos informales, todos ellos ubicados al pie de las mesetas (barda) que rodea la ciudad por el norte. Este hecho se produjo por una mala planificación en relación al tipo de ambiente natural de la ciudad. El ambiente natural corresponde a la región del Monte, caracterizada por ser un ambiente frágil, con adaptaciones específicas de su flora y fauna, ambiente sometido a una fuerte erosión natural (viento y lluvias) pero principalmente antrópica, lo que modifica la escorrentía natural y, en este caso del año 2014, la formación de aludes de barro.

### *Párrafos y fotos disparadores*



- “En Neuquén, permanecen evacuadas 900 vecinos de la capital neuquina, los cuales están alojados en centros de evacuación provinciales y municipales” (Telam, 08/04/2014).
- “Sólo 10 minutos de lluvia durante la esperada tormenta cayeron en la ciudad. Bastó sólo eso para que quedaran calles anegadas y hubiera nueve asistencias en distintos barrios del oeste, algunas tomas y hasta en Parque Industrial” (diario La Mañana del Neuquén, 28-03-2017).
- “Los barrios Islas Malvinas, Cuenca XV, Parque Industrial, Atahualpa Yupanqui y La Estrella fueron algunos de los más afectados. Pero en el sector del Bajo neuquino el problema fue grande, debido a que el agua dejó las calles de bote a bote y los vehículos no pudieron pasar hasta que bajara el nivel de las lluvias” (diario La Mañana del Neuquén, 28-03-2017).
- “La Municipalidad de Neuquén ya había advertido ayer la alerta meteorológica, que tendrá su pico de intensidad -unos 60 milímetros aproximadamente- entre esta noche y mañana por la tarde, por lo que alertó a los vecinos de que hoy no saquen la basura” (diario La Mañana del Neuquén, 28-03-2017).



Imágenes de barrios del oeste de la ciudad de Neuquén, ubicados al pie de barda  
(Fotos de internet luego de la lluvia del 2014).

### *Tiempo en el que se pretende trabajar el tema (cantidad de clases, meses, entre otros)*

Se propone trabajar el tema en una clase teórica, una salida de campo y una clase de exposición de los alumnos.

### *Año*

4° año carrera Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental, Facultad Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue.

### *Eje del análisis*

Deterioro de las condiciones ambientales del periurbano, desde el mal manejo de los recursos naturales y los problemas de los barrios y asentamientos informales al pie de la meseta.

### *Conceptos centrales que se utilizarán*

**Ecorregión del Monte:**



Ecorregión propia de Argentina, caracterizada por la fragilidad de sus componentes. Constituye la conocida diagonal árida de nuestro país.

**Fragilidad ambiental:**

Es la capacidad intrínseca de una unidad natural territorial, ecosistema o comunidad a enfrentar agentes de cambio, basado en la fortaleza propia de sus componentes y en la capacidad y velocidad de regeneración del medio.

**Adaptaciones:**

La capacidad de adaptación es la capacidad del sistema para ajustarse al cambio externo, moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades o hacer frente a las consecuencias. Se puede utilizar el término resiliencia con un significado parecido: facilidad y rapidez del sistema para recuperarse del stress.

**Erosión:**

Es el desgaste o denudación de suelos y rocas que producen distintos procesos en la superficie terrestre. La erosión implica movimiento, transporte del material, en contraste con la alteración y disgregación de las rocas, fenómeno conocido como meteorización. Entre los agentes erosivos están: agua (ríos, lagos, lluvia), hielo, viento, cambios térmicos y el hombre. La erosión es la encargada de modelar el relieve

**Escorrentía:**

Corresponde a la lámina de agua que circula sobre la superficie de una cuenca de drenaje, es decir, la altura en milímetros del agua de lluvia escurrida y extendida. Normalmente se considera como la precipitación menos la evapotranspiración real y la infiltración del sistema suelo. Según la teoría de Horton, se forma cuando las precipitaciones superan la capacidad de infiltración del suelo. Esto sólo es aplicable en suelos de zonas áridas y cuando se producen precipitaciones torrenciales.

**Aludes:**

Flujo de lodo o deslizamiento de barro o tierra, en el cual la tierra que se desliza hacia abajo desde una pendiente con una enorme cantidad de tierra, rocas y detritos. Estos deslizamientos tienen las características de darse a una gran velocidad y de manera abrupta y repentina.

**Vulnerabilidad Natural:**

Todo ser vivo, por el hecho de serlo, posee una vulnerabilidad intrínseca determinada por los límites ambientales dentro de los cuales es posible la Vida, y por las exigencias internas de su propio organismo. La naturaleza es un sistema vivo, dinámico, que procesa materia e información, e intercambia y transforma energía. Todo cuanto "entra" a los ciclos ecológicos, genera respuestas en los ecosistemas.

**Vulnerabilidad Social:**

Las sociedades que poseen una trama compleja de organizaciones sociales, tanto formales como no formales, pueden absorber mucho más fácilmente las consecuencias de un desastre y reaccionar con mayor rapidez que las que no la tienen. La vulnerabilidad social se refiere al nivel de cohesión interna que posee una comunidad. Una comunidad es socialmente vulnerable en la medida en que las relaciones que vinculan a sus miembros entre sí y con el conjunto social, no pasen de ser meras relaciones de vecindad física, en la medida en que estén ausentes los sentimientos compartidos de pertenencia y de



propósito, y en la medida en que no existan formas de organización de la sociedad civil que encarnen esos sentimientos y los traduzcan en acciones concretas.

### *Estrategias y recursos a utilizar*

Como estrategia se realizará una salida de campo para observar la ubicación de algunos barrios del oeste de la ciudad de Neuquén, al pie de la meseta (pie de barda). Previamente se analizará una imagen satelital (obtenida de forma gratuita de Google Earth) ubicando barrios vulnerables por su ubicación, microcuencas de escorrentía natural. Se analizarán componentes ambientales: flora (diversidad, cobertura), relieve, topografía.

Como recursos se utilizarán recortes de diarios, videos publicados con el problema soportado por las personas que viven al pie de la barda, en cuanto a erosión, escorrentía y aludes de barro, que se producen ante lluvias torrenciales.

### *Recorrido de actividades posibles. Ejemplificar cada una de ellas.*

- Se presenta el tema a trabajar: Vulnerabilidad ambiental y social ¿Qué es primero?
- Conceptos a trabajar: Vulnerabilidad ambiental y social.
- Se indagarán conceptos previos, relacionados con los conceptos centrales antes propuestos.
- Se leerán párrafos disparadores y se mostrarán imágenes de diferentes sucesos ocurridos en la ciudad, por fuertes lluvias.
- Los estudiantes deberán hacer una recopilación de antecedentes (diarios, noticieros) del suceso producido en 2014 por la lluvia torrencial.
- Se realizará una salida a campo para observar y analizar los factores que producen aludes de barro (erosión de suelo, efecto de sacar la vegetación de los taludes de las mesetas, efecto de tránsito de motos, bicicletas y caminantes en la zona de talud, etc.).
- Se pueden implementar talleres para relevar percepciones ambientales relacionadas a estos eventos con establecimientos educativos de los barrios afectados y en las Comisiones Barriales.
- Los estudiantes por grupo deberán ordenar la información, sacar conclusiones y realizar propuestas alternativas de intervención para presentar al ente regulador (Municipio) y Comisiones Barriales.
- Análisis de la Vulnerabilidad. Un análisis de vulnerabilidad es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica, contribuyendo al conocimiento del riesgo a través de interacciones de dichos elementos con el ambiente. Los elementos bajo riesgo son el contexto social y material representado por las personas y por los recursos y servicios que pueden ser afectados por la ocurrencia de un evento, es decir, las actividades humanas, los sistemas realizados por el hombre, infraestructura, centros de producción, utilidades, servicios y la gente que los utiliza.



## **“Análisis de riesgos en asentamientos del noroeste neuquino mediante el relevamiento de indicadores socio-ambientales”**

**Lic. Héctor Reyes Olivares y Téc. Cintia Vanesa Vázquez Laciari**

Propuesta de secuencia didáctica para 5to año, modalidad Ciencias Humanas y Naturales.

Materia: Metodología de la investigación científica.

### *Fundamentación*

La ciudad de Neuquén ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas, avanzando sobre tierras de producción y, en muchos casos no respetando el sistema natural, incapaz de soportar la instalación humana. Desde 1995, el Municipio ha reconocido que la ciudad presenta una serie de problemas urbanos y ambientales que ponen en riesgo la calidad de vida de la población. Este crecimiento urbano no planificado conlleva varios riesgos como aquellos relacionados con los factores ambientales, sociales y epidemiológicos y los desastres, así como condiciones que afectan la seguridad de la población.

Ubicada en una zona árida, específicamente en la provincia fitogeográfica de Monte, Neuquén se caracteriza principalmente por la regularidad de la sequía y precipitaciones promedio anuales de 150 mm, además de tener una gran amplitud térmica diaria y estacional. La geología de estas zonas se identifica por superficies rocosas y presencia de sales en los suelos, los cuales generalmente presentan baja fertilidad y son erosionados y desecados por los vientos dominantes del oeste – sudoeste. En este contexto, los asentamientos informales se instalan al pie de barda exponiéndose a una serie de riesgos que quedaron evidenciados en las inundaciones del 2014 y 2016, por causa de la escorrentía superficial (movimiento de masas de suelo por causa de la erosión hídrica). Además, esta problemática se vio potenciada por la obstrucción de canales con basura y de redes de desagüe en dichas zonas. Por esta razón es que la urbanización en la ciudad del Neuquén adquiere especial importancia, por su magnitud y efectos ambientales, además de la carencia de planes y políticas de desarrollo urbano.

### *Objetivos Generales*

- Evaluar indicadores ambientales que permitan determinar los riesgos a los que está expuesta la población de los barrios del noroeste neuquino.

### *Objetivos Específicos*

- Caracterizar las condiciones socio-ambientales de la población del área en estudio.
- Evaluar los riesgos a los que está expuesta la población en relación a la salud/seguridad.



- Identificar los indicadores ambientales útiles para conocer el grado de vulnerabilidad de la población del noroeste de la ciudad del Neuquén.

### *Marco Conceptual*

**Amenaza:** potencial peligroso de los fenómenos naturales o de las propias actividades humanas que podrían tener efectos adversos en las personas, los ecosistemas, la infraestructura de bienes y servicios, entre otros.

**Asentamiento informal:** ha definido asentamiento informal como el lugar donde se establece una persona o comunidad, que carece de los servicios básicos necesarios, cuyos materiales son de mala calidad, sufre hacinamiento, insalubridad y/o está localizada en zonas de riesgo.

**Indicadores socio-ambientales:** Los indicadores son o intentan ser el reflejo de una situación determinada. En las normas de la OMS para la evaluación de programas de salud, se los define como: “variables que sirven para medir los cambios”.

**Riesgo de desastre:** construcción histórica de condiciones potencialmente inseguras (latente) Evento previsible, que se puede anticipar. Pone de manifiesto características preexistentes del sistema socioeconómico y político. Relacionado con la apropiación diferencial de la naturaleza que produce espacios urbanos de riesgo y vulnerabilidad social.

**Vulnerabilidad social:** Capacidad de respuesta que tienen los distintos grupos sociales frente a un evento catastrófico a partir de sus condiciones sociales, económicas, culturales, y políticas previas.

### *Marco Metodológico*

Primera instancia: Conocimiento Previos

Las imágenes muestran los resultados de la inundación del año 2014 en la ciudad del Neuquén.





Preguntas disparadoras:

1. ¿Cuáles fueron las causas del desastre?
2. ¿Qué consecuencias tubo?
3. ¿Qué acciones llevaron a cabo las autoridades y la población local?

Segunda Instancia: Información Teórica.

Lectura detallada de los recortes periodísticos.

- <https://www.laizquierdadiario.com/Neuquen-cronica-de-una-inundacionanunciada>
- <https://www.infobae.com/2014/04/07/1555690-neuquen-un-muerto-y-mas1300-evacuados-el-temporal/>
- <https://www.lmneuquen.com/inundaciones-2016-neuquen-sumergida-el-agua-el-temporal-octubre-n536447>

Debate en grupo sobre los siguientes tópicos: Organización social; Rol del Estado; Pobreza relacionada al concepto de vulnerabilidad.

Tercera Instancia: Información Teórica.

Clase a cargo del profesor, explicando los temas centrales, mediante de uso de Power Point y estudio del caso “Ciudad de Tabasco México bajo agua” Proyección de video, disponible en [www.youtube.com/watch?v=\\_OUp7zYQxrl](http://www.youtube.com/watch?v=_OUp7zYQxrl)

Tema central de debate: caracterización de la vulnerabilidad social en la ciudad de Tabaco.

Cuarta Instancia: Salida de Campo al barrio “Toma Esfuerzo del noroeste de la ciudad de Neuquén.”

Actividades:





- Observación y registro del barrio, asentamientos, servicios básicos, entre otros
- Entrevistas a vecinos e informantes claves (presidente de la comisión vecinal, centros de salud y educativos).

Ejes temáticos de la entrevista: Acceso a agua potable. Sistemas de cloacas. Recolección de residuos sólidos urbanos. Materiales de construcción de la vivienda. Focos de contaminación. Basurales clandestinos. Perros sueltos. Presencias de vectores. Seguridad.

Quinta Instancia: Elaboración de informe final

En el informe final se integrará todo el contenido visto; a la vez se evaluará la sistematización de la información (gráficos Excel, mapas, fotografías, etc.) y la comunicación oral.

### ***Bibliografía***

CAPUA, O.; GIORDANO, A. & JURIO, E. (1999). Problemática del barrio Bardas Soleadas de Neuquén. Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Geografía

FERNANDEZ, R. (2000). Desarrollo urbano y calidad de vida. El paradigma ambiental como teoría crítica en La Ciudad Verde. Teoría de la Gestión Ambiental Urbana. Editorial Espacio. Buenos Aires.

ONU (1996). Segunda Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat II) Estambul, Turquía.

PELLIZA, I. (2015) Aproximación a indicadores de calidad de ambiental en barrio del Noroeste de la ciudad de Neuquén capital. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. Universidad Nacional del Comahue.

RODRIGUEZ, M. (2011). Pensar y hacer la ciudad, una mirada desde lo político, lo físico y lo simbólico. Editorial EDUCO Universidad Nacional del Comahue.

RUEDA S. (1996). Habitabilidad y calidad de vida. Textos sobre Sostenibilidad. Madrid,