

RIESGOS MEDIOAMBIENTALES DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNCUYO

Fernando R. Orsini

Objetivos Generales:

- 1) Identificar los riesgos medioambientales más importantes que afectan al Campus Universitario.
- 2) Evaluar el grado de conocimiento que la población que concurre al predio universitario posee sobre los riesgos medioambientales, a los cuales se encuentra expuesta.
- 3) Determinar si en la planificación y evolución del Campus Universitario, dichos riesgos fueron tenidos en cuenta, sobre todo con respecto a la elección del sitio, disposición e infraestructura edilicia.
- 4) Concientizar a las autoridades, alumnado y población en general acerca del peligro potencial que existe, con la finalidad de que se tomen medidas tendientes a disminuir los riesgos, evitando posibles pérdidas humanas y/o materiales.

Objetivos Específicos:

- 1) Localizar los riesgos medioambientales del Campus Universitario de la ciudad de Mendoza.
- 2) Encuestar a docentes, alumnos, y personas en general, quienes concurren al campus.
- 3) Entrevistar a personas que hayan participado de alguna manera en la elaboración de la planificación del Campus Universitario de la UNCuyo.
- 4) Promover la difusión de los riesgos medioambientales a los cuales el predio universitario y por ende quienes lo frecuentan, están expuestos.
- 5) Aportar ideas que contengan acciones que puedan concretarse a un costo relativamente bajo, atendiendo a las limitaciones presupuestarias de la Universidad. Hay que tener en cuenta que los riesgos implican una condición futura potencial, razón por la cual, no suelen ser tenidos en cuenta en la elaboración presupuestaria.
- 6) Crear en la población del campus universitario una actitud participativa sobre los temas medioambientales, a partir de la toma de conciencia sobre los mismos. Para esto es de vital importancia el compromiso que deberán asumir las autoridades de cada establecimiento académico dentro del campus.

Supuestos:

- 1) El Campus Universitario se ubica en un sitio inadecuado ya que se encuentra muy expuesto a riesgos medioambientales importantes, tanto de orden natural como humano.
- 2) Los riesgos naturales que se destacan son: el riesgo aluvional, el sísmico y el eólico.
- 3) Con respecto a estos riesgos, la población universitaria no tiene conciencia real sobre su importancia y no está educada para afrontarlos.
- 4) Desde el punto de vista humano el riesgo principal es la inseguridad, la cual genera gran preocupación en la población universitaria.
- 5) La infraestructura edilicia; ¿ha sido pensada teniendo en cuenta los distintos riesgos medioambientales?

Metodología General de la Investigación:

Este seminario en una primera etapa es de tipo exploratorio y descriptivo, luego se llega a la explicación de los problemas medioambientales que afectan al Campus Universitario y al grado de conciencia que la población tiene de los mismos.

El medio ambiente es una trama compleja que comprende dos realidades, una objetiva y otra subjetiva, resultado de la relación hombre-medio. Esta ambivalencia se traduce en los estudios específicos. Para abordar tal complejidad se deben contemplar los dos aspectos. El presente trabajo se encuadra dentro de dos corrientes del pensamiento geográfico: la geografía ecológica y la geografía de la percepción y del comportamiento, en su aspecto cognitivo.

La perspectiva ecológica analiza la realidad como resultado del juego de las relaciones ambientales y las modificaciones introducidas por el hombre, en una visión sistémica, sin desprenderse del fenómeno. Dentro de esta corriente encontramos una realidad objetiva que son los riesgos medioambientales tales como aluviones, sismos y viento zonda, a los que está expuesto el Campus. Se procedió a localizar y representar cartográficamente los mismos, verificando así su existencia, como también si hay dentro del campus lugares más expuestos que otros en función de la ubicación, disposición y orientación de los distintos elementos como: edificios, (calidad de los mismos), zonas parqueadas, desniveles de terreno, pendientes, red de drenaje aluvional, estado de acequias y colectores, iluminación artificial, adyacencia de villas inestables, playas de estacionamiento sin seguridad, etc. Para esto se utilizaron como herramientas la observación directa del terreno, fotografías aéreas y carta topográfica. Para evaluar el nivel de equipamiento de los edificios dentro del campus con respecto a los riesgos en estudio, se realizó un relevamiento de los mismos. Con los datos relevados para todas las facultades se confeccionó una tabla síntesis.

RIESGOS MEDIOAMBIENTALES DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNCUYO

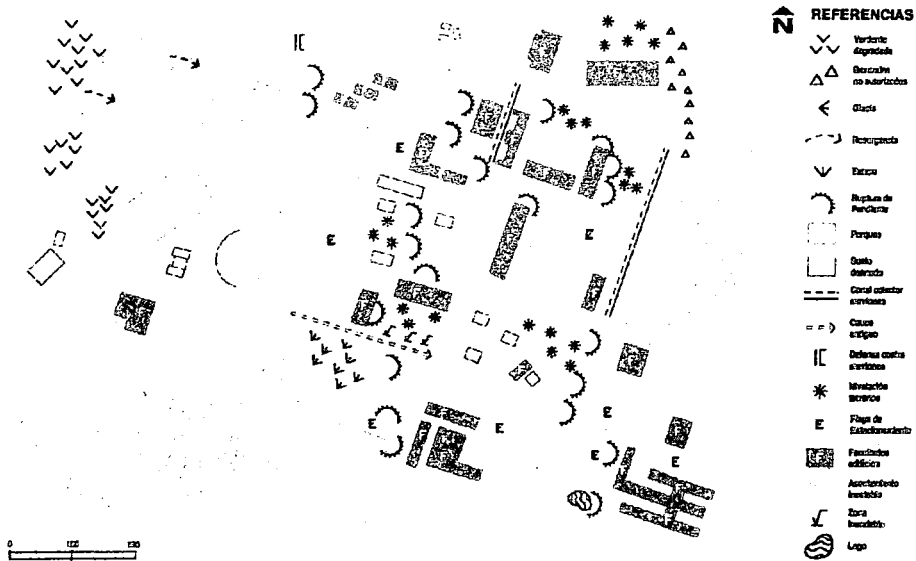
El estudio objetivo será complementado con un análisis subjetivo encuadrado dentro del enfoque cognitivo de la geografía, el cual introduce una variable: la visión del hombre sobre los fenómenos que lo rodean. De esta manera se pretende identificar el fenómeno objetivo de los riesgos y confrontar esta realidad con la imagen subjetiva que la población del campus tiene de los mismos.

Se utilizó como instrumento la encuesta, tomando una muestra de la población del campus que es de 21.541 individuos, según consta en el anuario estadístico del año 2000 que elabora el Rectorado de la UNCuyo. La misma corresponde a 17.883 alumnos matriculados (ingresantes y reinscriptos), 2.948 de personal docente y 710 de personal no docente.

Para determinar el tamaño de la muestra se empleó la tabla de población finita de Sierra Bravo (1998), según la cual para una amplitud de población de 20.000 a 25.000 habitantes, corresponde hacer 100 entrevistas con un margen de error de +/-10%, con un nivel de confianza del 95.5 %. La muestra se realizó teniendo en cuenta el porcentaje de población de cada facultad. La muestra se elaboró en grupos de edades por antigüedad de concurrencia al campus para determinar si la población estudiantil conoce de la misma manera los riesgos que la población adulta (docentes, no docentes), en función de las distintas experiencias (recientes o remotas), vividas en el ámbito del campus. Se entrevistó al Dr. Ricardo Capitanelli, quien estuvo ligado indirectamente a la elección del sitio a través de estudios e informes. Además se entrevistó al personal que brinda actualmente la vigilancia al campus, para conocer la situación actual de la cobertura de seguridad en el ámbito universitario.

Desarrollo:

El Campus Universitario, que comenzó a funcionar en los años '70, se presenta en la actualidad prácticamente consolidado y en vías de expansión. Está ubicado al oeste de la ciudad de Mendoza, sobre el glacis principal, verdadera rampa natural que, con una pendiente del 5 al 7%, une la montaña con la playa. Al sur limita con el parque Gral. San Martín, la planta potabilizadora de agua de Obras Sanitarias Mendoza y el estadio de fútbol Islas Malvinas, al oeste limita con el acceso - ruta, al norte con la canalización del arroyo Papagayos y al este con los barrios Olivares y Flores. En la carta N° 1 se presenta el área de estudio, a escala 1:4.500.



El primer objetivo general del presente seminario nos conduce a identificar los riesgos medioambientales que afectan al Campus Universitario. Para comprender lo que es un riesgo debemos antes comprender que el accionar recíproco entre el ambiente natural y el ambiente antrópico genera, en ocasiones, contingencias riesgosas. Éstas pueden ser estudiadas a partir de tres variables, el agente (naturaleza y/u hombre), el tiempo (antes, durante y después), y los efectos que produce.

En lo que respecta al agente, podemos decir que el hombre nunca puede desprenderse de los ritmos terrestres. Cuando la naturaleza produce situaciones factibles de perjudicarlo a él y a su organización, el medio natural se transforma en un riesgo. Por otra parte, el hombre es el segundo agente creador de situaciones riesgosas. Por ejemplo la instalación de una industria puede generar empleo y ser beneficiosa para el hombre desde el punto de vista económico. Pero a su vez puede ser perjudicial en tanto y en cuanto ésta contamine el aire o el agua de la zona.

En cuanto al tiempo, el riesgo es previo a la ocurrencia del suceso, y, a veces, puede predecirse. Los efectos de una contingencia dependen del espacio sobre el que se produce, de su magnitud y de la respuesta cultural dada en los distintos tiempos. No es lo mismo que suceda un terremoto en una zona desértica a que suceda en el corazón de una ciudad con alta densidad y gran porcentaje de construcciones precarias.

Sintetizando, podríamos decir que el hombre es agente de riesgo para la naturaleza y su propia organización.

Al hablar de riesgos medioambientales se debe, indefectiblemente, tratar de esbozar una definición acerca del medio ambiente. Podemos, entonces, recordar la definición científica más aceptada, dada en el coloquio de Aix-en-Provence, en 1.972. Allí se definió al medio ambiente como “ *el conjunto de seres y factores que constituyen el espacio próximo o lejano del hombre, sobre los que se puede actuar, pero que recíprocamente pueden actuar sobre él y determinar total o parcialmente su existencia o modo de vida, de otra manera, el hombre padece el medio pero lo rehace, positiva o negativamente, originando el medio ambiente. De hecho ese rehacer dependerá del grado de cultura o desarrollo tecnológico alcanzado por los grupos humanos*”. (Isabel Codes de Palomo, 1993:12).

Hay algunos conceptos que vale la pena explicar como por ejemplo el peligro, la vulnerabilidad y el riesgo.

El *peligro* pues, es la probabilidad de que se produzca, en un período determinado y en una zona dada, un fenómeno natural potencialmente dañino. La *vulnerabilidad* es la probabilidad de que cualquier elemento estructural físico o socioeconómico, expuesto a un peligro natural resulte destruido, dañado o perdido. El grado de vulnerabilidad varía con el tiempo y el espacio. Por ejemplo, es mayor cuando los asentamientos humanos se localizan en zonas altamente sísmicas, y cuando las construcciones presentan poca resistencia. Se puede hablar entonces, de vulnerabilidad social, económica y cultural, ya que no se manifiesta sólo en el medio ambiente construido sino también en el hombre.

El *riesgo* es una condición futura potencial. Depende de la magnitud del peligro natural y de la vulnerabilidad de todos los elementos expuestos, en un momento determinado. De esta manera si se desencadena un terremoto en un lugar despoblado, el resultado no será un desastre. En cambio si el sismo ocurre en una ciudad que ha sufrido un crecimiento desordenado y precario, los daños serán mucho más cuantiosos con la probabilidad de pérdidas humanas. Por ejemplo el terremoto de 1861 en la ciudad de Mendoza. El resultado fue una catástrofe.

La paradoja del agua: origen de vida y de muerte

Protagonista principal en el desierto por ausencia y presencia. El agua, fuente de vida en el oasis mendocino, puede generar a la vez importantes pérdidas humanas y materiales debido a la manera de manifestarse. Esta problemática adquiere un especial interés en nuestro trabajo, ya que el Campus Universitario se encuentra enclavado en el piedemonte cordillerano, al oeste de la ciudad de Mendoza, expuesto al riesgo de aluviones en la época estival.

La suma de factores climáticos, geomorfológicos, geológicos, topográficos, fitogeográficos, y antrópicos genera aluviones. Climáticos, porque como se dijo, es el clima el desencadenante de los aluviones. Las precipitaciones son escasas en todas las estaciones del año, pero altamente concentradas en el período cálido y, en ciertas ocasiones, se presentan con una intensidad fuera de lo común. Esto es, mucha agua en poco tiempo. Además, la lluvia se encuentra en Mendoza con una topografía que la obliga a escurrir las aguas en dirección oeste-este, vale decir directamente hacia la ciudad, con pendientes del 30 % o más, en un sector intermedio con inclinación del 7 al 5 %, conformado por amplios glacís, donde está ubicado el campus universitario.

Dentro de las causas fitogeográficas podemos destacar que la baja cobertura de vegetación de la tierra no sólo es pobre en las laderas sino que lo es en todo el piedemonte. Esto favorece la concentración de caudales y drenajes violentos.

Por último se destaca el factor antrópico. Este se traduce en un accionar negativo del hombre, tanto en el glacís como dentro de la ciudad. En el glacís ha degradado la vegetación natural mediante quemazones, talas, extracción de áridos, sobrepastoreo, picadas para la exploración de yacimientos mineros, y la creciente urbanización, a veces sin ningún tipo de planificación.

Las acequias existentes en Mendoza podrían ser de gran utilidad para el control de las avenidas, si bien no fueron proyectadas para la evacuación de aguas pluviales. Pero en la realidad se comportan como emisoras de agua ya que, debido al embanque de hojas, plásticos, basura en general, poseen una escasa capacidad de evacuación del agua. Este fenómeno se repite en el ámbito del Campus.

El colector ubicado en sentido sur-norte, frente a la facultad de Odontología, se encuentra prácticamente obstruido por la parquización. Este colector evacua sus aguas al este de la facultad de Derecho, frente al barrio Flores, totalmente obstruido por basura y embanque. En este estado las aguas desbordarían rápidamente hacia el mencionado barrio, siendo casi nula su utilidad frente a la posibilidad de una crecida.

Otro factor de suma importancia dentro del Campus es la gran cantidad de rupturas de pendiente, en sentido oeste-este, con saltos de nivel de hasta 6 metros entre la avenida Champagnat y el primitivo edificio de la facultad de Artes. Otro ejemplo lo encontramos al oeste de las facultades de Ciencias Económicas y Medicina donde la ruptura es de unos 4 metros. Esto aumenta considerablemente el potencial destructivo de una crecida, puesto que en el nivel inferior de estos saltos no hay colectores ni defensas antialuvionales.

RIESGOS MEDIOAMBIENTALES DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNCUYO

Podemos concluir entonces que el Campus Universitario no tiene una red integrada de evacuación de crecidas. Hay sólo dos colectores aluvionales que corren en sentido norte- sur, uno frente a la facultad de Odontología y el otro entre el ala oeste de la facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas Aplicadas.

Si bien ya hemos nombrado algunos de los problemas que presentan las obras de defensa, debemos citar otros no menos importantes. Al oeste de la avenida Champagnat, el arroyo Papagayos ha sido rellenado por materiales debido a obras de ampliación del campo deportivo de la UNCuyo al sur y del barrio Dalvian al norte. A esto hay que sumar el embanque debido al aporte de las distintas crecidas. Se advierte que el arroyo ha sido colmado por material de arrastre hasta el nivel de la muralla cementada, anulando el efecto del sistema de drenaje construido para retardar las crecidas.

Podemos decir entonces, que los problemas que presentan en general los diques son la falta de capacidad de almacenamiento y la inexistencia de obras de retardo aguas arriba, para desacelerar la velocidad y reducir el caudal de las crecientes que llegan a los mismos. En síntesis, a pesar de las obras de defensa realizadas por el hombre hasta nuestros días, el problema aluvional no está solucionado en la ciudad de Mendoza, y por ende tampoco lo está en el área ocupada por el Campus Universitario.

Hasta aquí hemos analizado las causas desde el punto de vista objetivo. No menos importante es ver el problema desde la óptica subjetiva. Esto es evaluar el grado de percepción que tiene la población del campus sobre el tema aluvional.

La población universitaria, en su mayoría, no cree que se encuentra expuesta al aluvión. Sólo en la facultad de Arte (edificio antiguo), el 50% de los encuestados manifestó sentirse expuesto a dicho riesgo. En el resto de las facultades la percepción es baja, lo cual aumenta la vulnerabilidad de la población ante la ocurrencia de un aluvión. En algunos casos llegaron a manifestar que no sabían qué era un aluvión.

Este llamativo desconocimiento puede deberse a tres factores: 1) El hecho de que no hay antecedentes recientes de aluviones importantes. 2) La época del año en la que pueden producirse aluviones : diciembre, enero y febrero, la cual coincide con el receso de las actividades académicas. 3) Ausencia de campañas informativas o educativas sobre el tema. El desconocimiento es tal que ante la pregunta de cómo actuarían en el caso de un aluvión, el 40 % contestó que no sabría qué hacer. Sólo el 13 % dijo que se quedaría dentro del edificio, la cual podría ser considerada como una medida acertada.

Como hemos visto, el campus universitario constituye un espacio con un alto riesgo aluvional y con alta vulnerabilidad, debido a la baja percepción

de la población universitaria sobre el problema. Por lo tanto es imprescindible promover campañas educativas para concientizar a la población, acerca del peligro al que se encuentra expuesta.

El Zonda, una avalancha de polvo y sed

Desde un punto de vista técnico, podemos decir que el viento zonda es un miembro de la familia del Föhn, viento cálido y seco que sopla a sotavento de las montañas.

El zonda es el producto de la convergencia de movimientos atmosféricos con las montañas, mediante un proceso por el cual éstas lo vuelven caliente y seco. En su camino desde el Pacífico hasta el piedemonte mendocino, pierde $0,6^{\circ}$ cada 100 m de ascenso en la vertiente occidental de Los Andes, y aumenta $1,0^{\circ}$ cada 100 m en el descenso por la vertiente oriental. El viento zonda sopla a lo largo de todo el sotavento de las montañas occidentales del país y es el causante de numerosas calamidades sobre todo en las provincias de Mendoza y San Juan. Puede soplar en cualquier época del año, pero sobre todo entre los meses de Mayo y Octubre. Su frecuencia se acentúa entre los meses de Junio y Septiembre destacándose los meses de Julio y Agosto. El zonda puede soplar del NO, O, o SO, y puede alcanzar una velocidad máxima de 112 km por hora. Este viento produce cambios bruscos de temperatura y humedad.

En cuanto a los efectos nefastos del viento zonda podemos citar :

En la agricultura, adelanta, a veces la maduración de los frutos corriéndose el riesgo de quedar expuestos a las heladas tardías o normales para la época.

En el ser humano, se deben nombrar el abatimiento, la languidez, la angustia, los dolores de cabeza, la falta de coordinación que se combinan con la hiperactividad, dando por resultado accidentes de trabajo, domésticos y de tránsito.

En las zonas urbanas y suburbanas, destrucción de árboles, voladura de techos, derrumbes de paredes, derrames de acequias embancadas por hojas acumuladas, incendios, etc. En Mendoza estos efectos se potencian debido al tendido aéreo de cables y por la alta densidad de árboles.

El Campus Universitario debido a su sitio y posición, sobre el piedemonte mendocino al oeste de la ciudad de Mendoza, se encuentra muy expuesto al viento zonda. Teniendo en cuenta las direcciones más frecuentes, no hay ningún tipo de barreras naturales o artificiales que puedan atenuar sus efectos. Por otra parte en la distribución de los edificios dentro del campus, no se tuvo en cuenta el riesgo eólico. Esto posibilita que se generen verdaderos corredores eólicos cuando sopla fundamentalmente desde el NO, como por ejemplo sobre la playa de estacionamiento de la facultad de Filosofía y Letras,

entre el ala oeste de la facultad de Ingeniería y el sector oeste de Ciencias Políticas, etc. Otro elemento negativo es la degradación antrópica de la vegetación natural en el piedemonte, al oeste del campus, lo que anula el efecto benéfico de retención de humedad y materiales finos que posee la vegetación. Por lo tanto el zonda transporta estos materiales hacia el campus, donde además hay con frecuencia, sectores donde se realizan movimientos de tierra para nivelación y parquización. Esto produce que haya superficies importantes de suelo desnudo y suelto, aumentando los efectos del viento.

Pero no siempre hay concórdancia entre el hecho objetivo y el subjetivo, es decir cómo percibe la población del campus el riesgo medioambiental en estudio. Entre el 70% y el 100 % de la población del campus, en las distintas facultades, cree que efectivamente está expuesta al riesgo del viento zonda. Podemos decir entonces que la población percibe que está expuesta al viento zonda debido a que lo experimenta con frecuencia, pero al mismo tiempo no lo considera tan importante como otros riesgos. Esto indica que hay falta de conciencia sobre los efectos negativos que puede producir sobre la salud del hombre y sobre los bienes materiales. Esto corrobora nuevamente que la población no está educada para afrontar eventos medioambientales potencialmente peligrosos.

Con referencia al equipamiento de los edificios, el caso más peligroso quizá lo constituya el edificio primitivo de la facultad de Arte. Este establecimiento fue habilitado de manera transitoria y está conformado por tres naves de techo parabólico de chapa. Dichas estructuras no son totalmente seguras frente a vientos de fuerte intensidad. Otro edificio que resulta inseguro es la facultad de Filosofía y Letras, sobre todo en los pisos 3ro y 4to. Hay amplias superficies vidriadas y tabiques de madera que pueden ser dañados o rotos, lo que pone en peligro a las personas que concurren a estos lugares.

Pero sin duda, la falencia más importante en el equipamiento de las facultades es la ausencia total de señalización o afiches que indiquen a las personas la forma de actuar cuando sopla el viento zonda.

Furia desde las entrañas de la tierra

Ninguno de los fenómenos antes descriptos se compara con los movimientos de la tierra. Cuando desde sus entrañas se libera una fuerza destructora, la quietud habitual se interrumpe y el hombre se siente indefenso, empequeñecido, y rara vez actúa en forma racional frente al peligro.

El conocimiento del origen de los sismos no es completo. Su origen se explica con las teorías de la deriva continental y de la tectónica de placas. Estas interpretan que la superficie de la tierra está compuesta por grandes secciones fracturadas entre sí. Parte de ellas puede estar bajo el agua de los océanos o formar continentes enteros como América del Sur. Las placas se han movido y siguen haciéndolo desde hace millones de años. Los terremotos

pueden ocurrir en cualquier parte del mundo, allí donde las orillas de las placas se friccionan. El continente sudamericano se encuentra en la placa homónima. La misma se mueve en dirección oeste y a lo largo de la costa sudamericana del Pacífico se encuentra con la placa de Nazca, la cual se mueve hacia el este. Este proceso de fricción libera enormes cantidades de energía, generando actividad sísmica.

Por lo expuesto se deduce que Mendoza está enclavada en una zona de alto riesgo sísmico, por lo tanto es imprescindible tomar medidas de prevención y realizar una planificación urbana para tratar de disminuir los riesgos.

En una zona expuesta al riesgo sísmico la comunidad debería tener una cultura sísmica sobre todo en el aspecto preventivo. Sin embargo la experiencia demuestra que no existe conciencia social sobre el fenómeno.

El Campus Universitario no escapa a esta problemática. Como hemos visto, existe la posibilidad concreta y objetiva de que se produzcan sismos de variada magnitud, por encontrarse ubicado en una zona sísmica activa y con antecedentes históricos al respecto.

Para evaluar el nivel de equipamiento de los edificios que se encuentran en el ámbito del campus, se realizó un relevamiento de los mismos, teniendo en cuenta algunos parámetros de seguridad ante la ocurrencia de sismos. Se observó que, en general, en los edificios no se ha tenido en cuenta el riesgo sísmico o que los elementos previstos, son insuficientes. A modo de ejemplo podemos citar el caso de las luces de emergencia. En las facultades de Odontología, Medicina e Ingeniería (ala oeste), no hay luces de emergencia y en el resto de las facultades son insuficientes. Por otro lado en algunas facultades como por ejemplo Ingeniería, Arte y Medicina, no hay escaleras exteriores. En general los pisos son resbaladizos como en Filosofía (granito pulido), Ciencias Políticas y Ciencias Económicas. Tampoco hay bandas antideslizantes en los escalones de las escaleras y en muchos casos no están debidamente indicadas las salidas de emergencia. Cabe citar el caso de la facultad de Filosofía y Letras donde el cuerpo central del edificio cuenta con 4 pisos. Hay sólo dos escaleras: una principal y otra interna, mucho más pequeña, que resultarían absolutamente insuficientes para evacuar a la población en caso de un sismo importante. **Además, llama la atención que en ninguna facultad haya afiches educativos o instructivos sobre la forma de actuar ante la ocurrencia de un sismo.** Resulta paradójico que luego de realizar una infraestructura edilicia tan costosa, el equipamiento educativo y de seguridad, que requiere una inversión mucho menor, sea deficiente.

Desde el punto de vista subjetivo, entre el 40% y el 60% de los encuestados cree que se encuentra expuesto al riesgo sísmico dentro del

Campus. Constatamos que la población encuestada ubica al sismo en segundo lugar en importancia, luego de la inseguridad.

Podemos concluir entonces, que la población del Campus Universitario piensa que se encuentra expuesta a los sismos y le asigna mayor importancia que al viento zonda y al aluvión, aunque el sismo ha sido experimentado o vivido en pocas oportunidades. La encuesta nos dice que más de la mitad de la población actuaría de manera incorrecta o no sabría qué hacer, lo que aumenta considerablemente el grado de vulnerabilidad.

La inseguridad, una enfermedad social de nuestro tiempo

El predio universitario limita, en los sectores E y NE con asentamientos inestables que presentan un alto grado de precariedad: son los barrios Olivares y Flores, (Carta N°1). En nuestro trabajo no pretendemos realizar un estudio sobre el grado de inseguridad dentro de estos barrios, pero sí sobre su posible influencia negativa dentro del Campus.

El asentamiento de barrios ilegales, como así también de modestos barrios legales, trae aparejado, entre otros problemas, un incremento importante de la inseguridad, la delincuencia, la violencia, etc.

Artículos aparecidos en el diario Los Andes dan testimonio de hechos delictivos, siendo los alumnos de las facultades de Ciencias Políticas y Odontología los más afectados. Los horarios más peligrosos son en la mañana temprano, durante la siesta y al anochecer. Los lugares preferidos para los asaltos y delitos son las paradas de colectivos y trayectos cercanos al barrio Flores Oeste.

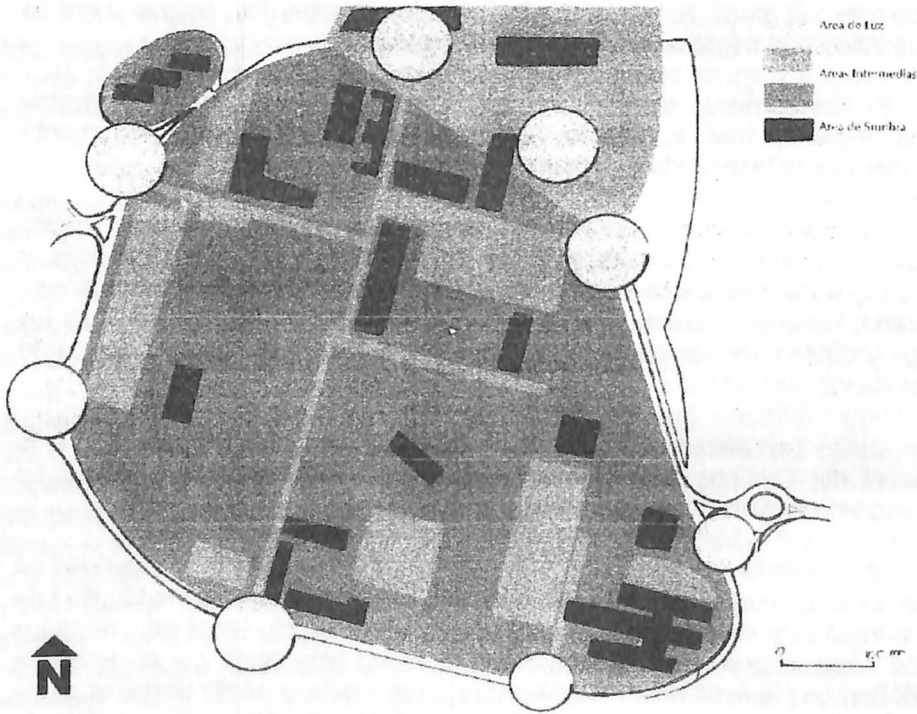
En la actualidad, según datos brindados por personal afectado a la vigilancia del Campus, hay seguridad durante las 24 horas, hecho que ha producido una disminución en la cantidad de delitos.

Se observa con claridad que en todas las facultades la inseguridad es percibida en un elevado porcentaje. Tal es así que en el caso de la facultad de Odontología la población sólo reconoce la inseguridad sin tener en cuenta los demás riesgos. Una explicación a este fenómeno está dada por el hecho de que el hombre percibe más lo inmediato que lo mediato, tanto desde el punto de vista espacial como temporal. En la facultad de Filosofía y Letras la inseguridad ha sido experimentada por el 20 % de la población, frente a más del 70 % que dice haber experimentado el viento zonda y algo más del 40% que manifestó haber vivido sismos. Sin embargo, en orden de importancia la inseguridad aparece como el riesgo más percibido en Filosofía. Una vez más juega un papel fundamental la subjetividad.

Con respecto a la percepción de la inseguridad desde el punto de vista espacial, la población cree que efectivamente hay lugares más inseguros que

otros dentro del campus, destacándose las paradas de colectivos. (Mapa de Luz y Sombra).

Por medio de la encuesta cognitiva realizada a la población del campus se elaboró un mapa de luz y sombra, que es una técnica típica de la geografía de la percepción. Esta representación cartográfica nos permite concluir que en la zona de estudio hay tres cortes que corresponden a la mayor o menor percepción de inseguridad. Se observa claramente que las áreas de luz, vale decir aquellas en las que hay una mayor percepción de inseguridad, son las correspondientes a las paradas de ómnibus, que se encuentran ubicadas sobre la avenida de circunvalación que marca el perímetro del Campus Universitario.



Conclusiones

Se ha comprobado en el presente trabajo que el Campus Universitario de la UNCuyo se encuentra ubicado en un sitio inadecuado, expuesto a riesgos medioambientales importantes, tanto de origen natural como humano. En la elección del sitio no se previeron el impacto ambiental y los riesgos medioambientales. Hubo un informe elaborado por el Dr. Ricardo Capitanelli sobre los peligros aluvionales del sector, pero no fue tenido en cuenta, posiblemente debido a intereses políticos o económicos. Entre los riesgos naturales que afectan al Campus Universitario encontramos: el aluvión, el viento zonda y los sismos. Con respecto a los riesgos de orden humano, verificamos que la inseguridad se destaca como una realidad cotidiana, con una alta percepción en la población que concurre habitualmente al campus.

A continuación mencionamos algunas propuestas tendientes a disminuir los riesgos medioambientales estudiados:

Riesgo aluvional:

- 1- Promover campañas educativas para la población del Campus.
- 2- Estudiar acciones coordinadas entre las autoridades universitarias y el organismo provincial a cargo de la prevención de aluviones..
- 3- Diseñar un sistema de micro obras en el piedemonte: por ejemplo pequeños diques de pilotes de hierro sobre el lecho de los uadis, aguas arriba así se lograría retardar la crecida y además aumentaría la vida útil de los mencionados diques, reduciendo los costos de mantenimiento.
- 4- Realizar un relevamiento del piedemonte, por lo menos una vez cada cinco años, por medio de fotografías aéreas. Objetivo: mantener limpio de embanques el sistema debido a la gran dinámica de las vertientes.
- 5- Realizar una campaña de reforestación del piedemonte con especies resistentes a la falta de agua, como por ejemplo el aguaribay.
- 6- Evitar, por medio de un control de policía eficiente, la urbanización y la degradación antrópica para permitir la recuperación y regeneración de la vegetación natural.

Riesgo eólico: el zonda:

- 1- Si se pronostica un viento zonda de intensidad moderada o fuerte, lo más aconsejable es la suspensión de clases en el predio universitario.
- 2- Realizar dentro del predio universitario, en la medida de lo posible, el cableado eléctrico subterráneo, evitando la posible caída de cables y postes sobre la población o bienes materiales.
- 3- Revisar periódicamente el estado del arbolado dentro del campus, a fin de evitar ramas o troncos secos que puedan ser derribados por el viento, poniendo en peligro a las personas o bienes en general.
- 4- Reforestar el piedemonte, con especies de buena capacidad de adaptación al ambiente, como es el caso del aguaribay. Esta especie puede cumplir la doble función de amortiguar las polvaredas que genera el viento

zonda y de retener materiales durante los aluviones, facilitando la infiltración del agua.

5- Estudiar la posibilidad de plantar cortinas de álamos en la periferia del campus, sobre todo en los sectores NO y Oeste, debido a la dirección más frecuente del zonda. Dentro del campus se recomienda no dejar suelos desnudos o sueltos y continuar con la parquización.

6- Finalmente, se recomienda el correcto mantenimiento y la ampliación de los sectores con luces de emergencia, ya que son frecuentes los cortes de energía cuando sopla viento zonda de cierta intensidad.

El riesgo sísmico:

1- Realizar una campaña educativa de la población universitaria por medio de la radio de la universidad y a través de cursos obligatorios dictados por personal idóneo en el tema.

2- Equipar de manera urgente y apropiada todos los edificios en el ámbito del Campus con afiches educativos en todos los establecimientos, con las instrucciones básicas de cómo actuar frente a un sismo. Además se propone: construir escaleras exteriores en aquellos edificios que no poseen, instalar luces de emergencia no sólo en los descansos de las escaleras y puertas principales, sino también en todos los caminos que conducen hacia las salidas de emergencia, colocar al menos en los escalones cintas antideslizantes, revisar que no haya objetos que puedan desprenderse de la mampostería y causar heridas a las personas. Se aconseja, también, llevar a cabo una inspección anual de la estructura de los edificios para corroborar su estado.

3- Como complemento de la campaña educativa, se aconseja la realización de un simulacro de terremoto, al menos una vez al año, en el ámbito del campus

La inseguridad:

Desde el punto de vista humano, se verifica que el principal riesgo es la inseguridad, con un fuerte impacto en el sentir de la población, destacándose sobre los riesgos naturales.

1- Se sugiere la integración social y económica de los barrios lindantes con la comunidad universitaria.

2- La Universidad podría aportar asesoramiento profesional y capacitación a los jefes de familia en oficios con rápida salida laboral (jardinería, elaboración de comidas, etc.)

La problemática medioambiental es una realidad de nuestros tiempos, en un mundo cada vez mas acuciado por catástrofes que son testimonio de una desafortunada interacción entre el hombre y el medio natural que lo cobija.

Bibliografía

ASTI VERA, A. (1968), **Metodología de la Investigación**. Ed. Kapelusz SA, Bs. As.

RIESGOS MEDIOAMBIENTALES DEL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNCUYO

BECERRA DE GARRAMUÑO, A. (1993), Los riesgos del medio ambiente. En **"Geografía para el medio ambiente"**, CCMA, Ed. F.F. y L., Mendoza.

BECERRA, A.E., y PRIETO, E.B. (1997), Riesgo y Conciencia Sísmica. En **"Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza"**, Ecogeo, Mendoza.

CAPEL, H. y URTEAGA, J.L.(1982), **Las Nuevas Geografías**, Colección Salvat, Temas Claves, Barcelona.

CAPITANELLI, R.G. y BARRERA, O., La Expansión del Gran Mendoza hacia el Sector Oeste. En: **Los Andes**, Mendoza, domingo 2 de julio de 1967, col. 1-5.

CAPITANELLI, R.G. (1981), Carta dinámica del ambiente. **Boletín de Estudios Geográficos**, vol. XX, Nº 78, Mendoza, Instituto de Geografía, pag. 90 a 117.

CAPITANELLI, R.G., Fueron presentadas propuestas para el problema aluvional. Necesidad de reforestar la región del pedemonte. En: **Los Andes**, Mendoza, domingo 5 de agosto de 1984, Cuerpo Principal, col. 1-3.

CAPITANELLI, R.G.(1998), Cartografía del medio ambiente. En: **"Geografía Física y Medio Ambiente"**, Ecogeo, Mendoza.

CAPITANELLI, R.G. (1997), Sequedad, Flagelos Climáticos y Problemas Socioeconómicos Derivados. En: **"Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza"**, Ecogeo, Mendoza.

CÉSARI, V. y PEREZ, C., Preocupan los asaltos a estudiantes en la UNCuyo. En: **Los Andes**, Mendoza, miércoles 8 de setiembre de 1999, Primer Cuerpo, pag. 4, col. 1-4.

CODES DE PALOMO, M.I. y ROBLEDO, S.B. (1995), Calidad de vida y medio ambiente en la ciudad de Mendoza. En: **"Geografía para el medio ambiente"**, CCMA, Ed. F.F. y L., Mendoza.

CODES DE PALOMO, M.I. y ROBLEDO, S.B. (2000), Calidad de Vida y medio ambiente de la provincia de Mendoza. En: **"Calidad de Vida, Incendios, Problemas medioambientales y calidad de vida, Carta del medio ambiente, Granizo"**, Ecogeo, Mendoza.

CODES DE PALOMO, M.I. y ROBLEDO, S.B. (1997), Indicadores Medioambientales Objetivos de la Calidad de Vida. En **"Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza"**, Ecogeo, Mendoza.

CODES DE PALOMO, M.I. y ROBLEDO, S.B. (1997), Propuesta para la Enseñanza de la Problemática Medioambiental en la EGB y La Polimodal. En: "Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza", Ecogeo, Mendoza.

CODES DE PALOMO, M.I. (1994), Ecogeografía, La Complejidad del medio ambiente, Colección Geográfica, Vol. 10, Ed. Ceyne, Buenos Aires.

CODES DE PALOMO, M.I. (1993), Educación medioambiental formal. En: "Geografía para el medio ambiente", CCMA, Ed. F.F. y L., Mendoza.

CODES DE PALOMO, M.I. (1993), Problemática del medio ambiente. En: "Geografía para el medio ambiente", CCMA, Ed. F.F. y L., Mendoza.

DIARIO LOS ANDES, Preocupante diagnóstico sobre los riesgos aluvionales, Mendoza, martes 27 de octubre de 1982, pag. 9, col. 1-6.

DIARIO LOS ANDES, Autos policiales harán de micros en barrios capitalinos, Mendoza, domingo 25 de abril de 1999, Sección 2, pag. 5, col. 1-6.

DUFFAR, E. y CODES DE PALOMO, M.I. (1986), Carta Dinámica del Ambiente de Lavalle. En: Boletín de Estudios Geográficos, vol. XXII, N° 82, 83, Instituto de Geografía, pag. 43 a 59. Mendoza.

ICARDI, P., Derecho Estrena Mañana Edificio Propio. En: Los Andes, Mendoza, domingo 11 de febrero de 2001, Primer Cuerpo, pag.15, col. 1-6.

MARTINEZ CARRETERO, E., DALMASSO, A. D. (1996), Mendoza Ambiental, Mendoza.

MAZA, J.A. y FERNANDEZ, C.O., El crecimiento urbano y las crecidas pluviales en Mendoza. En: Los Andes, Mendoza, lunes 10 de febrero de 1992, Cuerpo Principal, col.3-6.

MIKKAN, R. (1998), Fenómenos Catastróficos Naturales que Afectan al Gran Mendoza, (Tesis doctoral inédita).

OSTUNI, J.,(1992), Introducción a la Geografía. Iniciación en la problemática de los espacios geográficos, Colección Geográfica, Vol. 1, Ed. Ceyne, Buenos Aires.

ROBLEDO, S.B., (1993), Percepción del medio ambiente. En: "Geografía para el medio ambiente", CCMA, Ed. F.F. y L., Mendoza.

ROBLEDO, S.B. (1995), Estudio Comparativo de la Calidad de Vida entre Villas Inestables y Barrios Modestos Estables. En: "Geografía para el medio ambiente", CCMA, Ed. F.F. y L., Mendoza.

SIERRA BRAVO, R., Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios.
Ed. Paraninfo. Madrid.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA