

ISSN 1668-9208

INVESTIGACIONES Y ENSAYOS

GEOGRÁFICOS



**REVISTA DE
GEOGRAFÍA**

AÑO 11

NÚMERO 11

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA
FACULTAD DE HUMANIDADES
CARRERA DE GEOGRAFÍA**

2015





LOS GEOINDICADORES COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS PARA SU APLICACIÓN EN EL AULA

Mariela Alejandra Bataglia

Resumen

Estamos frente a una realidad cambiante y dinámica, ante la cual la enseñanza de la geografía se encuentra ante el desafío de tener que readaptarse introduciendo constante innovaciones pedagógicas que motiven al alumno a un aprendizaje significativo, creativo, crítico y reflexivo del entorno complejo donde vive diariamente; para lo cual es necesario y fundamental modificar las prácticas tradicionales incorporando nuevas estrategias didácticas e instrumentos pedagógicos con los cuales el alumno pueda interactuar con su realidad adquiriendo una visión integral de ella.

Es por ello que el presente aporte tiene por objeto presentar algunas propuestas didácticas factibles de ser trabajadas en clases, en diferentes niveles educativos, pero esencialmente en la escuela media, con los contenidos asociados a las Ciencias de la tierra, la Geografía física y la Educación ambiental; acercando al educando a esta esfera del conocimiento geográfico a partir del trabajo con Geoindicadores, Indicadores ambientales y Problemas ambientales.

Interactuar con la realidad ayudará a los educandos, a comprender mejor el entorno en el que viven, desplegar su capacidad de análisis, su poder de observación y resolución de problemáticas cotidianas desde la práctica misma; y a los docentes abordar contenidos de las Ciencias de la tierra desde nuevos enfoques, con herramientas sencillas que apuntan al aprendizaje significativo y la transposición didáctica.

Summary

We are facing a changing and dynamic reality, to which the teaching of geography is faced with the challenge of having to readjust constantly introducing innovative teaching methods that encourage students to meaningful learning, creative, critical and reflective of daily living complex environment where, for which it is necessary and essential to change traditional practices incorporating new teaching strategies and pedagogical tools with which students can interact with their reality gaining a comprehensive view of it.

That is why this contribution is to present some proposals being worked feasible teaching classes at different educational levels, but essentially in middle school, with associated contents Earth Sciences, Physical Geography and Education environmental educating closer to this area of geographical knowledge from working with Geoindicators, environmental indicators and environmental problems.

Interact with reality will help learners to better understand the environment in which they live, deploy your analytical skills, your power of observation and resolution of daily problems from the practice itself, and teachers address content of Earth Sciences from new approaches, using simple tools that point to powerful learning and didactic transposition.

Palabras clave

Geografía – Geoindicadores – Educación – Propuestas didácticas – Ciencias de la tierra – Indicadores ambientales.

Key words

Geography - Geoindicators - Education - Teaching Proposals - Earth Sciences - Environmental Indicators.



Marco teórico

En los últimos decenios del S. XX la Geografía vio de alguna manera cambiar su objeto de estudio, sencillamente porque el mundo ha ido cambiando, y estos cambios han llevado a que esta ciencia fuera mutando lentamente en tres aspectos fundamentales:

- Una nueva dimensión de las relaciones hombre – medio.
- Una nueva dimensión del espacio geográfico, en dónde se habla desde una perspectiva de globalidad.
- La especificidad geográfica de los principales problemas del mundo contemporáneo.

Así pues el desafío del S. XXI para la geografía es, en gran medida, un problema de espacio, ante el que la Geografía no puede permanecer neutral. El rechazo generalizado de los excesos memorísticos en la enseñanza de la geografía tradicional, las necesidades sociales que configuran la reforma educativa y las sucesivas crisis conceptuales de la Geografía clásica, así como las recientes transformaciones de nuestro mundo, son hechos convergentes, y no solo en el tiempo, que deben ser tenidos en cuenta para definir el papel de la enseñanza de la Geografía como un conocimiento útil y necesario para la sociedad contemporánea.

Junto a todos estos aspectos, es necesario citar también la influencia que, sobre la enseñanza de la Geografía, han tenido las innovaciones metodológicas de los últimos tiempos, tanto por lo que respecta a la búsqueda de una enseñanza más activa, como por la necesidad de adecuar el proceso de aprendizaje a la personalidad y evolución cognitiva del alumno. En relación a esto hay dos enfoques que han impactado metodológicamente en la enseñanza de la ciencia geográfica, por un lado la simple sistematización de la experiencia, en consecuencia se potencia el saber innato que todo individuo posee, adquiere importancia la enseñanza del entorno, del medio próximo, para que el alumno sea capaz de sistematizar su conducta respecto del mismo; en este enfoque de sistemas de enseñanza por descubrimiento, hay que ser cauto para no caer en la sistematización de lo obvio, por querer potenciar la propia experiencia.

Por otro lado la enseñanza activa fue otro aspecto de la renovación metodológica de la Geografía, según la cual el alumno debe ser consciente de su propio proceso de aprendizaje. Para ello no hay nada mejor que aplicar este modelo a temas polémicos y problemáticos, como quería Lacoste con la explicación geográfica, y tantas veces valorado como fundamento de la enseñanza activa (Plans, 1967). La Geografía, en cuanto disciplina educativa dirigida a la formación y desarrollo cultural de toda la sociedad debe enseñar algunos saberes concretos, pero ante todo debe enseñar su enfoque propiamente geográfico, su quehacer procedimental cuyo objetivo es proveer de instrumentos que permitan conocer y comprender el mundo en que vivimos, sobre todo en lo refiere a su estructura espacial y a los fenómenos que le han dado lugar.

Para ello la Geografía pretende lograr determinados valores en los educandos como ser:

- Potenciar y sistematizar las aptitudes individuales de percepción espacial, conocimiento del territorio, identidad del hombre con el medio, arraigo, etc.
- Fomentar ciertas capacidades individuales y sociales de la persona y motivar su integración y su proceso de socialización.
- Otorgar al educando un determinado valor ético, que configure toda una actitud ante el entorno de la vida del hombre y las relaciones entre ambos. Este valor siempre deberá responder a la ética ambiental o geográfica que presida las relaciones entre espacio, naturaleza y sociedad.
- Asumir un papel primordial en la formación de una conciencia espacial que permita al grupo de ciudadanos desempeñar la función que le corresponde en el actual sistema socio-económico.

Además como consecuencia de su evolución conceptual y del papel que desempeña en el sistema educativo, la enseñanza de la Geografía debe cumplir cuatro objetivos esenciales:

- El estudio de las relaciones del hombre con su medio - con la naturaleza - el hombre interviene y modifica el medio, creando un ecosistema cultural, artificial en el que pasa a ser un elemento más del mismo, condicionado por las circunstancias del propio medio, capaz de romper o regenerar los propios



equilibrios naturales. El conocimiento y la enseñanza de este hecho, la adquisición por la sociedad de una conciencia ecológica es fundamental para el buen funcionamiento del sistema.

- Ayudar a comprender que el espacio geográfico no es sólo el medio natural, sino también el social, creado por el propio hombre, el resultado de esto es un medio geográfico, del que el hombre se ha apropiado y con el que se ha identificado, generando sobre él una forma de relaciones humanas y sociales especializadas.
- Atender las diferentes escalas de análisis desde lo global, hasta una escala de mayor detalle como lo son la local, barrial, etc.
- Que persista la relación entre la Geografía y la Historia a través de una escala espacio – temporal o geohistórica, y no solo como complemento educativo en la formación del ciudadano, en las que muchas veces se cae en la unificación de ellas bajo la denominación de Ciencias Sociales.

La Geografía demanda también, de ciertas destrezas que le son propias y necesarias para llevar a cabo un estudio pormenorizado del espacio en estudio, como es el caso de la observación, medición, utilización de estadísticas, análisis e interpretación; pero hay una de ellas que es importante destacar, el *trabajo de campo*, puesto que como veremos más adelante lo pondremos en práctica en varias de las propuestas enunciadas; el contacto directo con los hechos y problemas geográficos del entorno, son una excelente metodología que trata de aprovechar y potenciar la capacidad innata de percepción espacial de todo ser humano, el descubrir, describir e interpretar el propio lugar es el sentido real de este procedimiento, además de potenciar las capacidades propias de los alumnos y poner de relieve los mecanismos de la percepción y del comportamiento espacial, se trata de una forma de aprendizaje por descubrimiento.

La ciencia geográfica en la actualidad se presenta como una disciplina de base, que por su objeto de estudio, su metodología y enfoque del espacio geográfico, posee todas las herramientas necesarias para llevar adelante el proceso de enseñanza aprendizaje, en el conocimiento de la realidad vivenciada su complejidad, su dinámica y sus numerosos conflictos. La Geografía como ciencia de síntesis también y de relaciones, le permite al alumno desarrollar una mirada integral de los escenarios actuales, y comprender aún más los procesos del espacio global, local y regional que le dan origen e interpretar los cambios constantes, sus múltiples interrelaciones, las causas y consecuencias de todos los fenómenos que a diario se producen en el *espacio vivido*.

“Es entonces la enseñanza de la geografía como parte de las Ciencias sociales la que debe permitir a los estudiantes, adquirir conceptos y desarrollar procedimientos y actitudes que les faciliten comprender la dinámica del espacio local, la realidad humana y social del mundo en el que viven, los significados de estos espacios y lugares, potencialidades y problemas”.

“Es decir centrarse en la idea del Proceso que dio lugar a estos cambios, la relación, su alcance e impacto en el espacio geográfico”. (Giroux, 1990)

Conceptos importantes

A continuación se enunciarán, brevemente, algunos conceptos rectores del presente trabajo comenzando por definir qué se entiende por:

Geoindicadores

Son medidas (magnitudes, frecuencias, tendencias) de fenómenos y/o procesos geográficos que ocurren en la superficie terrestre, y que están sujetos a variaciones lo suficientemente significativas como para comprender los cambios ambientales producidos durante un período de tiempo de hasta 100 años. (GEOIN-IUGS, 2012)

Indicadores ambientales

En un sentido estricto, un Indicador Ambiental puede concebirse como una medida física, química, biológica o socioeconómica que representan elementos claves de un ecosistema o tema ambiental. Un indicador es insertado en un marco interpretativo bien desarrollado y su significado se extiende más allá de la medida que representa, es decir que su importancia dependerá de su relevancia en los procesos de toma de decisiones. (Gallopín, 2006)



Problemas ambientales

Los problemas ambientales son considerados como “aquellas interrelaciones entre la sociedad y el medio físico (transformado o no) que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la salud de la población presente y/o futura y sobre sus actividades (y relaciones) sociales; pueden provocar un impacto negativo sobre los componentes de la flora y la fauna, y alterar las condiciones estéticas y sanitarias del ambiente” (Di Pace y Reese, 1999).

Fundamentación

El trabajo aquí presentado integra una línea de investigación que se desarrolla en el Centro de Geociencias Aplicadas en los últimos años que se refiere al uso de los geoindicadores para el estudio de los usos del suelo en las provincias de Chaco y Corrientes, el cual tiene entre sus principales objetivos analizar desde diferentes ópticas y escalas de trabajo los geoindicadores que permitan estudiar las problemáticas ambientales que afectan a la población para facilitar el esbozo de posibles alternativas de solución. Bajo esta perspectiva de análisis y objeto de estudio se enmarca el enfoque didáctico y pedagógico de los geoindicadores, los cuales se vienen utilizando y aplicando en diferentes escalas espaciales y diversas temáticas relacionadas principalmente con las ciencias de la tierra, en múltiples niveles de intervención estatal y ordenamiento territorial; pero que a pesar de ello, aún no han tenido una amplia difusión ni aplicación en el ámbito formal (escolar) como tampoco en el no formal (no escolarizado).

Considerando el nuevo paradigma educativo que se viene delineando ya desde hace un tiempo, en el ámbito educativo nacional y en consonancia con los lineamientos de la Nueva Ley Nacional de Educación, es que se consideró importante y oportuno trabajar esta temática desde un enfoque didáctico que llegue a las aulas y que permita trazar un puente entre el aprendizaje conceptual y formal de los contenidos geográficos asociados a esta temática, y el aprendizaje significativo, de la mano de la investigación acción, el trabajo de campo, la intervención comunitaria, y la gestión participativa de la escuela en la comunidad, dónde la Geografía, las Ciencias de la Tierra, los problemas ambientales y el uso de los geoindicadores permitan al alumno redescubrir el espacio vivido desde el contacto con su propia realidad, aquella más cercana con la cual todos los días conviven, y hacer de este escenario, un espacio geográfico de estudio, intervención, acción, gestión.

Generando en el ellos el aprendizaje por descubrimiento y que la experiencia del “hacer” los lleve a construir un conocimiento significativo sobre su contexto local, y de allí poder acceder a una visión general y global. Aspectos puntualizados en la nueva Ley de Educación enuncian ciertos principios básicos a ser considerados al momento de diseñar la currícula de los diferentes niveles educativos del territorio nacional. Algunos de los cuales hacen referencia a la constante acción pedagógica, su impacto en el aula, los modos de enseñar y los resultados que se pretenden lograr. Buscando siempre la calidad educativa, el pensamiento crítico y la construcción de un aprendizaje significativo para el educando.

La letra de la ley hace hincapié en algunos tópicos a tener en cuenta en los diseños curriculares, los cuales han sido el fundamento de las propuestas de estrategias didácticas que se diseñaron en el presente trabajo, como ser:

- La transposición didáctica.
- El carácter transdisciplinario y transversal de la realidad.
- Un proyecto educativo comunitario.
- La participación de todos los miembros de la comunidad educativa.
- La formación de un alumno con capacidades y herramientas cognitivas que le permitan afrontar la resolución de problemas de la realidad cotidiana.
- La construcción de un pensamiento crítico y reflexivo.

Es por ello que la temática de los geoindicadores, indicadores ambientales y problemas ambientales, se presentan como conceptos interesantes de ser abordados, analizados y aplicados en otros ámbitos en los cuales aún no se han desarrollado y cuyo estudio e interpretación, metodología, técnicas y estrategias de abordaje, abren a la educación formal y no formal una nueva oportunidad didáctica de afrontar contenidos de la Geografía Física, del medio ambiente, la Ecología y otros enfoques, desde una nueva perspectiva de análisis de la realidad basado en el estudio de los indicadores, valores, medidas, cuyo significado y marco interpretativo facilitará a los alumnos



nuevas herramientas didácticas para la interpretación de datos, la formulación de ellos, su sistematización y posterior análisis.

Y a los docentes una ocasión para enseñar Geografía a partir del incentivo del pensamiento creativo y crítico, con el objeto de convertir a su actividad pedagógica en una acción reflexiva orientada a dar explicación a los acontecimientos del mundo global.

Ante la vigencia de esa orientación geodidáctica anclada en el pasado y contradictoria con los cambios de la época actual, ante la importancia de los emergentes planteamientos en pedagogía y didáctica que promueven la elaboración crítica del conocimiento, ante la diversidad de información a la que tienen acceso los educandos, gracias a los diferentes medios y a la red electrónica, se impone una enseñanza de la geografía que supere el privilegio escolar de los esquemas memorísticos, repetitivos y de contenido y afianzar las prácticas estimuladoras del pensamiento crítico y entender la realidad desde la acción reflexiva hacia la explicación de los acontecimientos del mundo contemporáneo. (Santiago Rivera)

Objetivo

Formular y proponer estrategias didácticas relacionadas al conocimiento de los geoindicadores, más específicamente aquellos relacionados con el medio ambiente, y sus alcances y principalmente su adaptación a la currícula actual del nivel secundario y terciario, a través de estrategias didácticas a ser aplicadas y desarrolladas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el ámbito áulico, con problemáticas de alcance local y fácilmente reconocibles por el educando.

Desarrollo

Conforme a los conceptos antes vistos relacionados a los geoindicadores, más específicamente a los indicadores ambientales, se expresan seguidamente algunas propuestas/ideas a ser desarrolladas en clases a partir de un marco de referencia general a partir del cual cada docente podrá desarrollar y diseñar su propia herramienta didáctica y las limitaciones de la misma, pensadas, en este caso particular, para alumnos del nivel secundario.

Estas ideas parten de la premisa de trabajar en dos líneas, por un lado indicadores que ya existen a los cuales hoy tenemos alcance a través de la website y de las herramientas tecnológicas con las cuales en la actualidad cuentan los alumnos y docentes del nivel medio; y en segundo lugar animarnos a diseñar nuestros propios indicadores, partiendo de los conceptos mencionados con anterioridad, bibliografía de base, explicaciones del docente en clases, indicadores sencillos, de fácil formulación, diseño e interpretación para el alumno; teniendo siempre en cuenta que los indicadores, en este caso los geoindicadores pueden ser medidas tanto cuantitativas como cualitativas, que nos permitan observar y medir la realidad, para ver su evolución en el tiempo, el impacto generado en el espacio y las posibles medidas de intervención que hay que diseñar frente a los fenómenos medidos y cuantificados y los escenarios resultantes de dicha observación, análisis y sistematización.

No debemos entender el uso de geoindicadores como un concepto de difícil aplicación en el aula, sino como una herramienta metodológica que nos abre una puerta al uso de un gran caudal de datos producidos por diferentes entidades gubernamentales y académicas, que se encuentran a nuestro alcance y que en muchas ocasiones no son utilizados por no encontrar alternativas metodológicas adaptadas a la tarea áulica. Aquí algunas propuestas de abordaje, que han sido puestas en prácticas en el nivel medio, y otras han sido enunciadas como alternativas didácticas a ser desarrolladas en ese ámbito y con la posibilidad de adaptarlo a otros ámbitos educativos formales o no formales; con la readecuación pertinente de la currícula a los grupos meta los tiempos, el ámbito de aplicación, los proyectos institucionales, las inquietudes de los alumnos, los temas a trabajar, el acceso a la información, etc.

Vale aclarar que las propuestas aquí expuestas han sido enunciadas para ser desarrolladas durante todo un año lectivo o gran parte de él por su extensión y variedad en los procedimientos a llevar a cabo. Y que también fueron diseñadas en función de la edad cognitiva de los alumnos de los últimos años del nivel secundario.



Propuestas didácticas

Primera Propuesta:

Restricciones a los usos del suelo en sitios urbanos vulnerables

En éste primer aporte se propone trabajar a partir de la Resolución 1111/98 de la APA (Administración Provincial del Agua de la Provincia del Chaco), la cual hace referencia y propone en su enunciado una zonificación a partir de las restricciones al uso del suelo tomando como referencia las características del área de estudio, en este caso particular el AMGR, dicho documento puede complementarse también con otros como ser el del sistema de lagunas que se encuentran dentro del ejido urbano, y la localización de los asentamientos espontáneos e ilegales diseminados en toda la trama urbana y periurbana.

Objetivos:

- Identificar los indicadores que se han utilizado en este documento, su significado, importancia y alcances dentro del documento analizado.
- Evaluar a partir de los indicadores analizados y decodificados, los impactos ambientales derivados de la respectiva zonificación.
- Trazar relaciones entre los temas tratados en los documentos consultados y analizados, con los contenidos dados en clases.
- Verificar in situ, a través de trabajos de campo, que los aspectos reglamentados en el documento continúen siendo efectivos en la realidad.
- Confeccionar cartografía complementaria a la provista por el documento en función de los relevamientos realizados.
- Realizar los ajustes necesarios a los indicadores existentes en el documento en concordancia con la realidad observada, o bien diseñar nuevos para ajustarlos a tal fin.

Momentos del trabajo:

1. Lectura del documento/os bases a analizar.
2. Analizar e identificar los distintos tipos de indicadores utilizados en los documentos
3. Explicar cada uno de ellos teniendo en cuenta: que significan, si son cuantitativos o cualitativos, que indican dentro del cuerpo de documento.
4. Recopilar cartografía temática complementaria para el posterior análisis de la documentación, referente a: Población, infraestructura y servicios, bienes, asentamientos ilegales, topografía, cotas, etc.
5. Trabajar en clases conceptos de usos del suelo, riesgo, vulnerabilidad.
6. Analizar cada una de las zonas definidas en el documento, relacionándolas con los indicadores que se tomaron para cada una de ellas en particular, y la información recopilada y sistematizada con anterioridad.
7. Realizar salidas de campo a por lo menos dos zonas de las propuestas para cotejar en terreno los usos allí realizados.
8. Complementar la salida de campo con el análisis de imágenes satelitales provistas por visualizadores SIG, de dichas zonas, para idéntica verificación.
9. Construir cartografía de exposición al riesgo (absoluta y relativa)¹ en base a los documentos analizados, la bibliografía y cartografía recopilada, además del trabajo de campo desarrollado en zonas de restricción.
10. Investigar acciones realizadas desde organismos competentes para frenar el no cumplimiento a la norma, al igual que proyectos que van en contra de la reglamentación vigente.
11. Realizar un listado para cada zona, de los usos que se den allí y NO se ajustan a la norma y enunciar que indicadores deberían ser monitoreados para ver el avance o retroceso del uso reglamentario.
12. Realizar un relevamiento fotográfico de cada uso que NO se ajuste a la norma.
13. Proponer posibles nuevos indicadores de control.



14. Formular algunos lineamientos para ajustar la reglamentación a la realidad sin modificar el espíritu y fundamentos de la misma.

Segunda Propuesta:

Indicadores de Sustentabilidad local:

Esta propuesta tiene como fin diseñar una serie de indicadores de sostenibilidad para una determinada localidad, en este caso particular propone trabajar con un municipio de reducidas dimensiones para que el alumno en el plazo del proyecto escolar logre definir los indicadores esperados; para llevar a cabo esta estrategia es primordial cumplir con tres requisitos antes de iniciar la formulación de los indicadores ellos son:

- Haber trabajado en clases conceptos de geoindicadores, indicadores ambientales, aspectos a tener en cuenta al formular un indicador.
- Tener un conocimiento general de la localidad sobre la que se va a trabajar.
- Haber analizado los indicadores formulados para otros casos a nivel mundial que han trabajado sobre esta idea.
- Trabajar en conjunto con otras entidades locales, escolares, comunitarias y gubernamentales.

Objetivos:

- Trabajar previamente en clases con los conceptos de geoindicadores, indicadores ambientales y problemas ambientales.
- Formular los indicadores necesarios, teniendo como ejemplo los desarrollados en otras parte del mundo, y ajustándolos a la realidad a estudiar.
- Transformar el aula en un espacio de discusión, consenso y toma de decisiones, para la posterior intervención en el escenario local y actual.

Momentos del trabajo:

1. Realizar un previo relevamiento de los aspectos relevantes de la localidad objeto de estudio, a través de salidas de campo, entrevistas, observación directa, reuniones con referentes locales e instituciones representativas de la comunidad.
2. Confeccionar un listado de problemas y aspectos prioritarios de la localidad, hacia los cuales irán orientados los indicadores a proponer.
3. Agrupar los aspectos prioritarios en áreas estratégicas (ambiental, cultural, social, poblacional, económico)
4. Para cada área definida y aspecto identificado: Formular los indicadores para cada uno de estos aspectos, áreas a ser monitoreadas, unidades de medida, objetivos, recursos que se necesitarían para cada caso, fuentes de dónde se obtendrían los datos para poder aplicar el indicador propuesto, que aplicación se le daría a los indicadores propuestos.
5. Para cada indicador propuesto realizar una ficha con su *formato resumen* (ver anexo)
6. Reagrupar los indicadores formulados de acuerdo al modelo PER (presión, estado y respuesta) y a los indicadores de logro, gestión e impacto. (ver ejemplos en anexo)

Tercera Propuesta:

Trabajando con indicadores del paisaje

La idea de esta propuesta es trabajar con tres conceptos de base, el de paisaje urbano, observatorios de paisajes y catálogos del paisaje, entendiendo el primero como una construcción colectiva, en la que intervienen múltiples actores de diversos ámbitos y con intereses y posibilidades variadas. Es la conjugación de habitantes,



construcciones, espacio público y naturaleza de la ciudad, que se manifiesta temporalmente de manera tangible e intangible. En relación al segundo son espacios que sirven para hacer observaciones tendientes a generar datos y herramientas de proyección y planificación; y finalmente los catálogos que son herramientas de los observatorios, documentos que permiten conocer y valorar el paisaje, constituyen una síntesis de factores que explican un determinado paisaje y su evolución en el tiempo.

Con esta propuesta se intenta trabajar en función de un río local que atraviese una ciudad, con el fin de formular algunos indicadores relacionados con componentes del paisaje del cual forma parte, con el objeto de que estos se constituyan en herramientas que permitan analizar cómo fue dicho paisaje en el pasado, lo es en el presente y cuál sería el escenario futuro.

El trabajo se funda primordialmente en la valoración de la imagen visual del paisaje que rodea en este caso al río en función de determinados componentes del paisaje (a observar), en puntos de observación (cuencas visuales) definidos previamente en clases con base en cartografía de detalle, los cuales deberán reunir condiciones básicas de accesibilidad para poder realizar el trabajo.

Una vez realizado el relevamiento visual-fotográfico, con los datos recopilados se intentará definir áreas homogéneas a partir de los componentes paisajísticos clasificados y caracterizados en las cuencas visuales con particularidades propias que a su vez los diferencia de las demás áreas contiguas. Para finalmente llegar a una valoración del mismo por parte de los observadores comunes (los vecinos y ciudadanos locales) a través de encuestas personalizadas o digitales, a ciudadanos comunes y algunos destacados del medio.

Objetivos:

- Valorar la naturaleza urbana y el paisaje que la rodea.
- Incorporar a su percepción del paisaje urbano cotidiano, sectores de la ciudad, muchas veces desvalorizados y considerados marginal.
- Revalorar los cursos y espejos de agua urbanos.
- Integrar los conocimientos teóricos de la Geografía Física y Humana y comprender como dichas interrelaciones se plasma en el espacio geográfico, en este caso urbano.

Momentos del trabajo:

- Seleccionar el objeto de estudio- el río y el tramo a observar- en una cartografía de detalle, o visualizadores SIG.
- Definir conjuntamente con los alumnos la cuenca visual y puntos de observación, de fácil accesibilidad y visibilidad. (se recomienda que sean puentes vehiculares o peatonales)
- Detallar los primeros aspectos a observar aquí indicadores (componentes estáticos y dinámicos – naturales y antrópicos) del paisaje, los cuales serán definidos de manera definitiva a posteriori de las fotografías panorámicas. (ver anexo)
- Realizar la observación del paisaje a partir de fotografía de barrido panorámico de 240°, las cuales se complementan con recorridos de campo, fotografías particulares actuales y pasadas (a fin de compararlas temporalmente y en lo posible que sean de los puntos de observación definidos)
- Diseñar las fichas para ser completadas en cada punto de observación con dichos componentes, la cartografía de base, por tramo y puntos de observación, las tablas de inventarios de objetos y fenómenos observados, imágenes, documentos, etc.)
- Confeccionar una ficha general para cada cuenca visual, con todos los datos recopilados diferenciándolos en componentes estáticos y dinámicos, antrópicos y naturales. Las fotografías de dicha cuenca y en dicha fotografía la localización de cada aspecto observado y clasificado.
- Elaborar una segunda ficha con la misma información que el antes descrito, pero con las fotografías de antaño recopiladas a priori.
- Realizar una comparación temporal de los afiches y cuencas visuales actuales y pasadas, observando y obteniendo algunos datos específicos en base a los componentes (indicadores) que se hubiesen trabajado para la observación actual; y realizar un informe para cada cuenta de los cambios advertidos en el paisaje.



- Definir las áreas homogéneas en el tramo de estudio, teniendo en cuenta aspectos formales, dimensionales, materiales, estructurales, funcionales, cuantitativos, cualitativos y completar el gráfico que permite integrar componentes de una misma categoría para establecer las condiciones de homogeneidad entre las diferentes cuencas visuales.
- Identificar las zonas dónde mayores cambios se hayan producido, y así definir que cuencas visuales se convierten en límites de cada área homogénea.
- Finalmente, realizar una síntesis (evaluación general del paisaje) considerando el carácter, los valores y factores que explican el tipo de paisaje y tienden a establecer acciones de preservación, recuperación y potenciación del mismo.

Cuarta Propuesta:

Indicadores para evaluar la calidad ambiental local.

La presente propuesta pretende trabajar sobre la base del concepto de sustentabilidad y de problemas urbanos ambientales, a partir del método de la salida de campo, la observación y el relevamiento.

Para lo cual los alumnos en clases debieron en primera instancia, previamente haber trabajado los conceptos antes mencionados e interpretado la metodología a poner en práctica en dicha labor. Haber delimitado el área de estudio, la cartografía de base analizada y complementaria, más la bibliografía anexa a ser consultada para dicho trabajo.

Esencialmente se propone partir de planillas de relevamiento, con indicadores y datos de valoración básicamente cualitativos, con algunos sesgos cuantitativos; planillas centralizadoras, matrices de confrontación (matriz DAFO), cartografía de detalle, visualizadores SIG y otras herramientas digitales.

Finalmente se pretende obtener una valoración ambiental del sitio escogido como unidad de análisis en relación a los indicadores relevados, y los resultados obtenidos para concluir con una propuesta de gestión con líneas de acción para atender aquellos aspectos críticos y urgentes identificados.

Objetivos:

- Guiar y motivar al alumno que reconozca el estado de situación ambiental de su barrio y defina los factores condicionantes naturales y antrópicos.
- Participe desde su rol, su lugar y tarea habitual, interviniendo con propuestas que apunten a mejorar o revertir los fenómenos observados.

Momentos del trabajo:

- Seleccionar la unidad de análisis a ser intervenida y sobre la que se va a valorar su calidad ambiental.
- Definir conjuntamente con los alumnos, los aspectos a relevar y relacionado con la calidad ambiental y la calidad de vida.
- Diseñar planillas de relevamiento y la cartografía correspondiente con los recorridos a realizar.
- Formar los grupos de trabajo para la salida de campo, con el material necesario para relevar, que se complementará con documentación fotográfica y videos de ser necesario.
- Centralizar toda la información recopilada, ordenarla, clasificarla de acuerdo a los sectores definidos para el relevamiento y volcar la información a una planilla centralizadora y de valoración.
- Confeccionar cartografía ambiental con la localización y valoración de los problemas y aspectos relevados.
- Analizar los resultados obtenidos y confeccionar un informe acerca de cuál es la calidad ambiental de la unidad de análisis trabajada, destacando los aspectos prioritarios a potenciar y mejorar; y los indicadores que necesitan ser monitoreados a diario, porque denotan en su análisis cambios constantes.
- Proponer medidas de gestión (cambio o mitigación) para atender los aspectos críticos identificados y que mejorarían la calidad ambiental del sitio evaluado.



Quinta Propuesta:

Los espacios verdes, su extensión e importancia en el espacio urbano

Objetivos

- Comprender que la ciudad es un Sistema y que los espacios verdes son lugares vitales para la correcta funcionalidad de este sistema.
- Crear conciencia en los alumnos, de la importancia de reconocer estos espacios como “Propios” centrales y no marginales dentro de la trama urbana que necesitan de cuidado y planificación.
- Concientizar acerca de la importancia de estos espacios en la calidad de vida de la población urbana.

Momentos del trabajo

- Analizar en clases los conceptos previos asociados al tema propuesto, nuevos conceptos y contenidos procedimentales que se pondrán en práctica en el trabajo.
- Trabajar en grupos con visualizadores SIG (Google Earth o Maps) seleccionar la unidad de análisis la cual se recorrerá en la salida de campo, y reconocer las herramientas digitales que este posee y que luego se utilizarán en el trabajo propuesto.
- Seleccionar los espacios verdes que se desean observar, relevar y medir; y decidir cuales se medirán in situ y cuales a través de herramientas digitales.
- Realizar una salida de campo para medir los espacios cercanos a las escuelas seleccionados previamente en dónde tomaran las medidas necesarias, que luego se volcarán en un plano base del sitio relevado.
- Medir también los espacios verdes (plazas, plazoletas, parterres) que se decidieron relevar a través de los visualizadores SIG con las herramientas adecuadas. Para lo cual deberán seguir los siguientes pasos:

1° Definir el espacio que deberán medir los alumnos, para ello utilizar la herramienta **polígono**

2° Seleccionar la herramienta **regla** en ella seleccionar metros en la opción línea/longitud del mapa

3° Simplemente con una calculadora calcular los metros cuadrados del espacio medido.

- Realizar la relación (**m² de espacio verde público / habitante**) con la población total de la unidad de análisis (en el caso propuesto corresponderá a la población del barrio que rodea al establecimiento escolar o bien de la localidad dónde se encuentra la escuela) dato con el que deberán contar al momento de realizar esta actividad
- Una vez que se obtengan esos datos los relacionaran con las medidas estandarizadas de la OMS (Organización Mundial de la Salud)
- Finalmente plasmar en una presentación power point, movie maker o prezi del trabajo realizado en campo y digital, con los resultados obtenidos y las correspondientes propuestas de acción para ampliar y mejorar dichos espacios en el caso que fuere necesario, o crear nuevos en el supuesto que los resultados finales hayan sido deficitarios conforme a los requerimientos dados por organismos oficiales que estudian la calidad de vida urbana.

Conclusiones

Luego de haber expuesto precedentemente algunos conceptos esenciales referentes a los geoindicadores y propuestas de acción en base a los mismos para el ámbito escolar; es relevante mencionar ciertos aspectos que consideramos importante poner en relieve puesto que hacen al fundamento general del trabajo. A continuación enunciaremos solo algunos de ellos, a tener en cuenta no solo en la puesta en práctica de las ideas vertidas en las propuestas, sino también como posibles puertas que queden abiertas para próximos aportes e investigaciones en materia didáctica – pedagógica y desde luego en relación con las múltiples aristas de abordaje de los geoindicadores e indicadores ambientales en el ámbito de la educación formal y no formal o comunitario.

Algunos tópicos relevantes:



- Si bien el concepto de geoindicadores nace en el ámbito de las Ciencias de la Tierra o Geociencias, el mismo se ha convertido en un instrumento metodológico y marco interpretativo de sencillo desarrollo e interpretación en diferentes áreas científicas como también en sectores asociados al planeamiento, la ordenación territorial, la gestión, el desarrollo local y la política pública; quedando la esfera escolar despojada de propuestas válidas a ser puestas en práctica con fines pedagógicos y didáctico en dicho ámbito de aplicación.
- Hacer hincapié en que si bien los geoindicadores han sido en su génesis concebidos como medidas, valores, índices que apuntan al análisis temporal de los hechos, es decir variables de tipo cuantitativo, no deben ser entendidos solo desde este enfoque puesto que las medidas cualitativas son también relevantes al momento de poner en práctica la formulación de indicadores principalmente en lo que hace al análisis e interpretación ambiental.
- Se presentan actualmente como una excelente herramienta para el análisis geográfico principalmente en lo que hace a las múltiples relaciones espacio-temporales de los fenómenos de la realidad actual, claves para comprender la dinámica sistémica de los paisajes y la importancia de estos como valores de referencia en la toma de decisiones en los escenarios presentes y futuros.
- En lo concerniente a la esfera escolar adquiere un rol significativo porque proporciona al docente una herramienta metodológica actual para el abordaje de contenidos geográficos tradicionales como también contenidos que no hace mucho se han incluido en la currícula, orientados a la ecología, el medio ambiente y las ideas de sustentabilidad.
- Permite además trabajar con múltiples documentos estadísticas e investigaciones sobre temáticas asociadas a contenidos que anteriormente no eran valoradas, quizás por su complejidad, difícil accesibilidad, comprensión e interpretación, pero que en este momento las herramientas digitales, las nuevas tecnologías y métodos de análisis los pone en valor posibilitando al docente rescatarlos, trabajarlos en el aula y el terreno de manera más sencilla, clara, ordenada, sistemática no solo en lo procedimental, sino también los conceptual y procedimental.
- Se insertan en un marco pedagógico institucional que permite desarrollarlos en función de los fundamentos de la nueva propuesta educativa en vigencia en el nivel medio, como son la transposición didáctica, la transdisciplinariedad, el proyecto educativo comunitario, la participación comunitaria de la escuela, la formación de los alumnos con capacidades cognitivas que le permitan la resolución de problemas de su realidad cotidiana.
- Para el perfil de alumnos secundarios que hoy acuden al nivel medio, se convierten en una posibilidad de construir su propio andamiaje de conocimiento a partir de nuevas estrategias metodológicas que hacen del aula y la escuela un espacio propicio para un aprendizaje más significativo, desde la propia acción y análisis, con un pensamiento crítico y reflexivo y transformarse desde SU lugar en actores centrales de una realidad que pueden cambiar.
- Las propuestas enunciadas en el presente trabajo, intentan ser ideas, premisas, experiencias sugeridas a los docentes como posibles estrategias didácticas a ser trabajadas en el aula, y que actúen como disparador de nuevas ideas o la renovación de ellas pero desde estos instrumentos teóricos – metodológicos, adaptándolos a diversos contenidos y readecuándolos a la planificación áulica acorde a los diferentes momentos del proceso de enseñanza – aprendizaje del alumno.
- Finalmente mencionar que hoy, la enseñanza de la Geografía debe producir la toma de conciencia y la construcción de sentidos. Desde este rol, la Geografía se muestra fructífera en términos de la eclosión de la conciencia ambiental, de la conciencia nacional y, también, de una conciencia favorable a la integración regional. En este sentido, una enseñanza de la Geografía será propicia en tanto aporte un caudal de saberes y estrategias de aprendizaje para que los alumnos sepan pensar el ambiente, el territorio nacional y sus relaciones con la sociedad y las nuevas lógicas espaciales contemporáneas. De esa manera podrán proyectarse en los nuevos escenarios como actores sociales y sujetos históricos de promoción social, participes ciudadanos y conscientes del desarrollo humano y sustentable.
- Enseñar Geografía a los alumnos argentinos requiere que los docentes manejen conocimientos geográficos actualizados y apliquen múltiples perspectivas -ambientales, radicales, cuantitativas, tecnológicas, de la percepción, entre otras-, en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La enseñanza-aprendizaje de contenidos geográficos permitirá que los alumnos conozcan las potencialidades y vulnerabilidades del territorio nacional, localicen y expliquen los principales conjuntos espaciales, relacionen las condiciones del ambiente con las actividades humanas, identifiquen las organizaciones territoriales, económicas y políticas de los distintos espacios geográficos en las escalas local, provincial, nacional y americana en el contexto mundial; y valoren el patrimonio natural y cultural de la humanidad.



Bibliografía

ALBERTO, Jorge A. (2012) **El papel de los geoindicadores en el análisis espacial. Una herramienta de apoyo a la ciencia geográfica.** Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 9. N° 17. Enero - Junio 2012. ISSN 1668- 5180 Resistencia, Chaco.

COLTRINARI, L. (2001). **Geoindicadores de cambios globales rápidos en los trópicos húmedos.** En Encuentro de Geógrafos de América Latina, Universidad de Chile. Santiago (Chile)

CORPORACIÓN OSSO – Comunidad andina CAPRADE. (2009) **Primera aproximación a un atlas de amenazas, exposición y riesgos relativos en los países de la subregión andina.** Memoria Técnica presentada en la XIV Reunión CAPRADE. Versión 0.3. Cali, Junio

ECHECHURI, H; BENGONA, R. (2002). **Evaluación de Impacto ambiental. Entre el saber y la Práctica.** Buenos Aires. Editorial Espacio.

GALLOPÍN, G.C. (2006). **Los indicadores de desarrollo sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos.** Ponencia realizada para el Seminario de Expertos sobre Indicadores de Sostenibilidad en la Formulación y Seguimiento de Políticas. Fodepal, Fao. Santiago de Chile.

MORENO JUMÉNEZ, A; Gaite, M^a J. (1996). **Enseñar geografía: de la teoría a la práctica.** Madrid. Editorial Síntesis.

PERÍES, Lucas y OTROS. (2013) **Catálogo del Paisaje del río Suquía en la ciudad de Córdoba.** 5º Seminario Internacional sobre políticas urbanas, gestión territorial y ambiental para el desarrollo local. IPUR – UNNE- Resistencia – Chaco

RIVERA, José Armando S. **Enseñar Geografía Para Desarrollar El Pensamiento Creativo Y Crítico Hacia La Explicación Del Mundo Global.** Universidad de Los Andes Táchira. DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA. Venezuela. Publicado online en: www.ub.es/histodidactica y en www.histodidactica.com

Anexos

Formato resumen

Describe las características individuales de cada Geoindicador

Nombre Del indicador

Descripción breve ¿Cómo está relacionado con fenómenos o procesos geológicos?

Significado ¿Por qué debe ser monitoreado?

Causa humana o natural ¿Qué utilidad tiene para diferenciar entre cambios antrópicos y naturales?

Ambiente – donde sea requerido – Marco morfológico general. Tipos de sitios de monitoreo

Localización específica de los sitios destinados a ser monitoreados Escala espacial ¿Qué área sería destinada al monitoreo?

Método de medición .Técnicas de campo y de laboratorio

Frecuencias de medición. ¿Cuán frecuente será su monitoreo?

Limitaciones en valores y/o monitoreo ¿Qué dificultades existen para compilar datos, y resultados útiles?

Aplicaciones pasadas y futuras. Determinar el potencial para predicción y la utilidad del indicador en el desarrollo de estudios paleo-ambientales

Posibles umbrales ¿A partir de que valores habría cambios significativos en el medio ambiente?



Referencias clave. Manuales prácticos y publicaciones claves

Otras fuentes de información. Organizaciones y programas

Aspectos relacionados. Basados en otros ambientes y procesos geológicos

Evaluación general. Importancia del indicador en cuanto a monitoreo ambiental y desarrollo sostenible

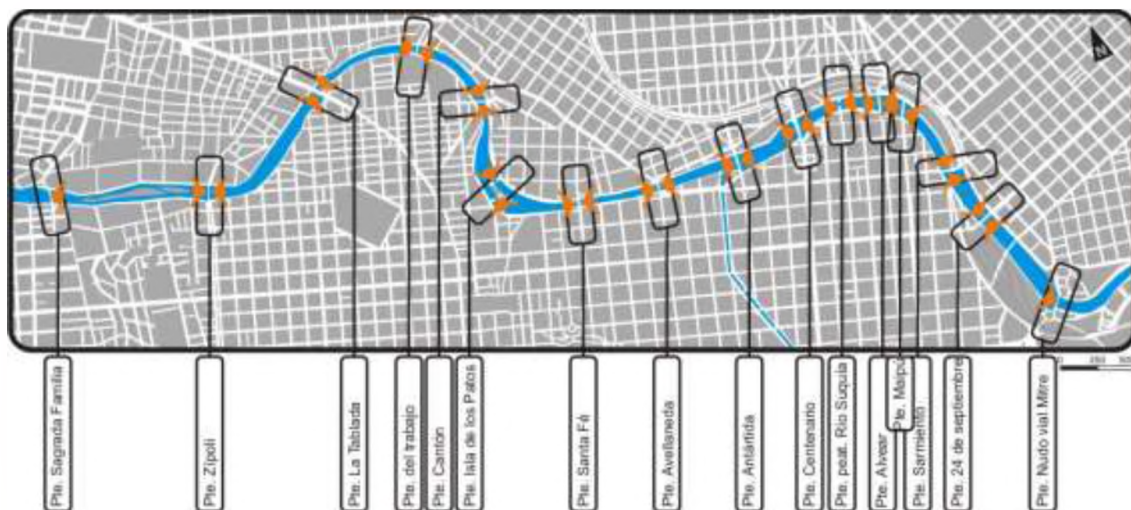
Modelo de Presión – Estado y Respuesta

(Tomado de Indicadores del desarrollo sustentable: su aplicación y uso. De Torres Lima)

Presión (causas)	Estado(condición)	Respuesta (Acciones)
Acciones y/o actividades generadoras de las problemáticas identificadas (actividades humanas)	Situación actual y tendencias del recurso o estrato ambiental (cantidad / calidad)	Acciones realizadas para la atención de la problemática (gastos, educación, tratamiento)
Percepciones ambientales y prácticas sociales	Comportamiento del fenómeno	Aplicación de políticas, programa, estrategias, y gestión pública
Impactos sobre el medio	Indicadores = Modelo Valores de comparación y sistemas de información	Escenarios prospectivos (proyectos, evaluación y metas)

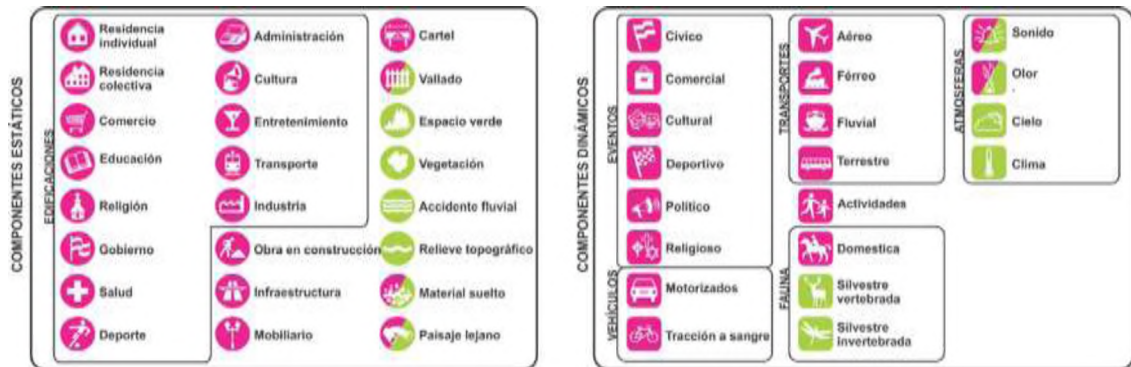
Propuesta N° 3: Indicadores de paisaje

Mapa de localización de puntos de observación.

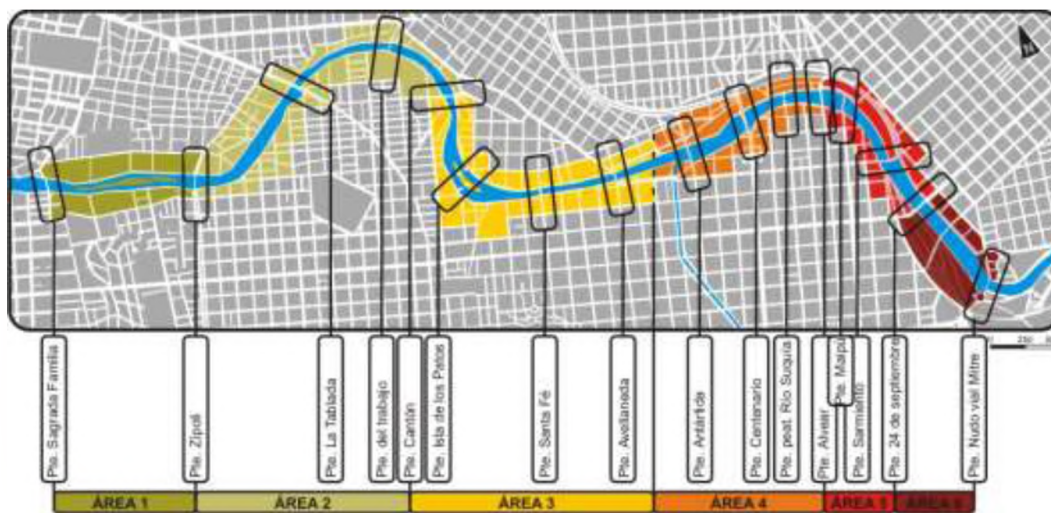
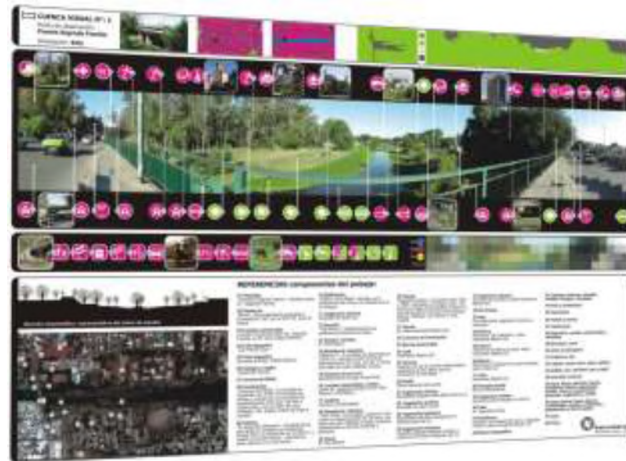




Identificación de componentes estáticos y dinámicos del paisaje.



Modelo de ficha de componentes identificados

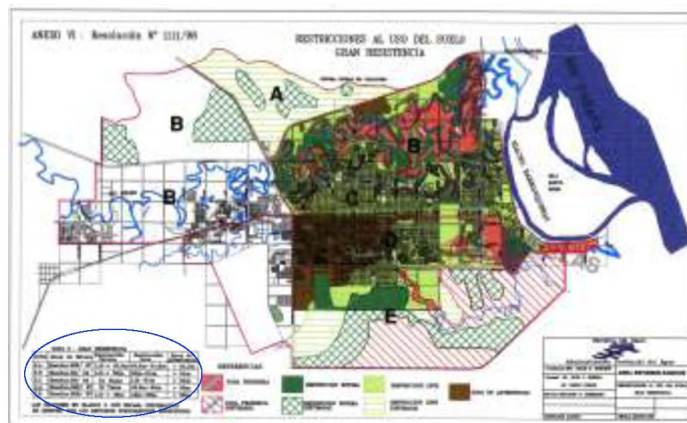


Mapa de áreas homogéneas



Observando los problemas ambientales

Escala	Unidad de Análisis	Problemas Identificados	Valoración					
			Impacto			Extensión		
			N/A	A	M/B	N/B	Puntual	Areal
Local	casa							
	Escuela							
	Barrio/Ciudad							



Nº	Nombre	Ubicación Catastral	Cota MOP Línea Ribera	Condición S/Código
1	Bº San Javier	Chacra 120	48.55 m	Reservorio
2	Tartagal	Chacra 120	48.53 m	Transitoria
3	Villa Seitor	Chacra 121	48.46 m	Transitoria



RESEÑA CURRICULAR DE LOS AUTORES

Ricardo Omar Conte: Doctor en Geografía. Director- Investigador Categoría II de la Facultad de Humanidades y de la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Formosa. Docente Titular Ordinario de la Carrera de Geografía de la Facultad de Humanidades de la UNAF. E-mail ricardoomarconte@gmail.com

Juan Antonio Alberto: Profesor en Geografía. Docente del Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste. Investigador del Instituto de Geografía de la Facultad de Humanidades y de la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste. Email. ja_alberto@yahoo.com

Sergio Páez: Profesor en Geografía. Docente e Investigador del Instituto Superior Ruíz de Montoya, de Posadas, Misiones. Email. geografia@isparm.edu.ar

Dante Edin Cuadra: Doctor en Geografía. Docente Titular Ordinario de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste. Investigador del Instituto de Geografía de la Facultad de Humanidades y de la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste. Email. dantecuadra@yahoo.com

Antolín Ernesto Moral: Doctor en Geografía. Investigador Categoría IV de la Facultad de Humanidades y de la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Formosa. Docente Titular de la Carrera de Geografía de la Facultad de Humanidades de la UNAF. E-mail aemoral@arnet.com.ar

Alberto Aníbal Cantero: Profesor en Geografía. Docente e Investigador del Instituto Superior Ruíz de Montoya, de Posadas, Misiones. Email. aacantero@yahoo.com.ar

Mariela Alejandra Bataglia: Docente de la Universidad Nacional del Nordeste. Investigadora de las Facultades de Humanidades e Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste y del Centro de Geociencias Aplicadas. Email. mariel_rcia@yahoo.com.ar

Foto de Tapa: Graciela Marechal: Profesora en Geografía y artista plástica formoseña.