

Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas.

Autonomía y estrategias de enseñanza en las Ciencias Sociales



Daila POMBO
María Claudia GARCÍA
María Celeste MARTÍNEZ UNCAL
(Coordinadoras)

Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas.

Autonomía y estrategias de
enseñanza en las Ciencias
Sociales

Daila POMBO
María Claudia GARCÍA
María Celeste MARTÍNEZ UNCAL

LIBRO DE TEXTO PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Autonomía y estrategias de enseñanza en las Ciencias Sociales.

Daila POMBO, María Claudia GARCÍA, María Celeste MARTÍNEZ UNCAL

Foto tapa: La imagen de la tapa es una foto de un cuadro de la artista plástica Adriana Ale de General Pico, La Pampa. Se denomina “Mundos habitados” y pertenece a una de las cinco obras abstractas de la serie “Mundo Mujer”. Ella expresa que romper con las estructuras del arte es todo un desafío como también lo es quebrar las propias estructuras internas de nuestro ser. Quebrar, soltar, trascender implica un desequilibrio interior para luego, renacer. Esta obra intenta mostrar las diferentes realidades (mundos) en las que nos encontramos como protagonistas de nuestra propia vida, haciendo un quiebre con nuestras propias estructuras. Donde cada uno elige como proyectarse y trascender en la cotidianidad. En este sentido, se piensa al docente como movilizador del cambio, un cambio que debe ser tanto interno, de sus estructuras, como también un cambio que le permita enfrentar los nuevos desafíos educativos del siglo XXI. Si no se está dispuesto a pensarse, a cambiar y a crecer no va a ser posible enfrentar una educación para la ciudadanía, la diversidad y la inclusión.

Diciembre de 2019, Santa Rosa, La Pampa

Edición: Esp. Melina Caraballo (Depto. de Edición-EdUNLPam)

Diseño y Diagramación: M. Florencia Mirassón (Diseño-UNLPam)

© La reproducción total o parcial de esta publicación, no autorizada por los editores, viola los derechos reservados. Cualquier utilización debe ser previamente autorizada.

Cumplido con lo que marca la ley 11.723

EdUNLPam - Año 2019

Cnel. Gil 353 PB - CP L6300DUG

SANTA ROSA - La Pampa - Argentina

UNLPam

Rector: Oscar Daniel Alpa

Vicerrectora: Nilda Verónica Moreno

EdUNLPam

Presidente: María Claudia Trotta

Director: Rodolfo David Rodríguez

Consejo Editor:

Gustavo Walter Bertotto

María Marcela Domínguez

Victoria Aguirre

Ana María T. Rodríguez / Stella Shmite

Celia Rabortnikof / Santiago Ferro Moreno

Lucia Colombato / Rodrigo Torroba

Paula Laguarda / María Silvia Di Liscia

Graciela Visconti / Alberto Pilati

Mónica Boeris / Ricardo Tosso

Griselda Cistac / Patricia Lázaro

Agradecimientos

¿Por qué escribir un libro? Puede haber infinidad de razones para hacerlo y ninguna para no hacerlo. En este caso, un libro es una tarea compartida, no es un trabajo fácil. Exige mucho tiempo, dedicación, constancia, emociones, esfuerzos, desatinos, aciertos, momentos compartidos, enseñanzas y aprendizajes. Todo queda contenido en él. Un libro representa un encuentro de ideas, discusiones académicas, conversaciones con autores que aportan a la producción científica, recomendaciones y sugerencias de colegas que transitan el mismo camino de la temática que se aborda. Un libro es un encuentro donde, como en este caso, docentes y estudiantes se retroalimentan generando una construcción de saberes que los nutre y, a su vez, los llena de interrogantes.

Reconocemos a la Universidad Nacional de La Pampa que, mediante su editorial y las políticas de apoyo a la difusión de las investigaciones que realizan sus docentes, graduados y estudiantes, permite la publicación de libros que son puestos a consideración de distintos ámbitos académicos y de las instituciones públicas y privadas. A la Facultad de Ciencias Humanas que nos brinda el espacio para desarrollar nuestras actividades con libertad y acompañamiento.

A nuestros colegas y amigos del Instituto y Departamento de Geografía con quienes compartimos la tarea cotidiana y con los cuales, en cada encuentro, repensamos y reelaboramos nuestro conocimiento y nuestras prácticas.

Un especial agradecimiento a las instituciones públicas que nos permiten acceder a la información generada y disponible en dichos organismos y a su personal por brindarse a nuestros requerimientos: a las Instituciones Educativas, al Ministerio de Educación de la provincia de La Pampa y a la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

Un agradecimiento a las/os docentes y estudiantes que nos han acompañado estos años en los cursos dictados animándose a implementar/aplicar en sus prácticas estas nuevas metodologías, que resultan

fundamentales para el desarrollo y avance de las investigaciones que llevamos adelante.

A nuestras familias que nos acompañan, nos alientan y disfrutan de nuestros logros.

*Daila Pombo, Ma. Claudia García y
Ma. Celeste Martínez Uncal*

Santa Rosa (La Pampa), octubre de 2019

Índice

Agradecimientos.....	7
Presentación.....	13
PRIMERA PARTE	17
CAPÍTULO 1. Enseñanza y aprendizaje: la autonomía como estrategia. Daila Pombo, María Claudia García.....	19
1.1. A modo introductorio.....	21
1.2. Aprendizaje, habilidades y competencias del pensamiento en el aula.....	24
1.3. Pensamiento crítico en el aula escolar: aprender a hacer.....	26
1.4. Aprendizaje basado en problemas: una metodología activa.....	29
1.4.1. Una unión indiscutible: ABP y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	32
1.5. Conclusiones.....	34
1.6. Bibliografía.....	35
CAPÍTULO 2. Los Sistemas de Información Geográfica: un recurso para la enseñanza de las Ciencias Sociales en la escuela secundaria. María Claudia García, Daila Pombo.....	39
2.1. Introducción.....	41
2.2. Organización del curso.....	42
2.3. ¿Por qué capacitar a los/as docentes en el uso de los Sistemas de Información Geográfica en el aula?.....	44
2.4. Los aportes de los Sistemas de Información Geográfica a la enseñanza de la Geografía y la Historia.....	47
2.5. Potencialidades de la capacitación.....	50
2.6. Algunas ideas para seguir pensando.....	51
2.7. Bibliografía.....	53
CAPÍTULO 3. Imágenes satelitales: ¿Por qué incorporarlas al proceso de enseñanza y aprendizaje en la Escuela Secundaria? Daila Pombo, María Celeste Martínez Uncal.....	55
3.1. Introducción.....	57
3.2. Imagen, geografía y enseñanza.....	59

3.3. Los manuales escolares y las nuevas tecnologías: imágenes satelitales.....	63
3.4. Conclusiones	67
3.5. Bibliografía.....	68
SEGUNDA PARTE	71
CAPÍTULO 4. La dimensión socio-demográfica de los territorios. Una propuesta para trabajar en el aula desde las geotecnologías. Micaela Anahí Herlein, Solange Romero	73
4.1. A modo introductorio.....	75
4.2. ¿Cómo enseñar las problemáticas de la población mundial desde una geografía crítica?	76
4.3. Diversificar los recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje: ¿por qué es importante?	77
4.4. ¿Cómo elaborar los materiales de enseñanza? Una propuesta para el aula.....	79
La población mundial en permanente cambio	81
4.5. Consideraciones finales	96
4.6. Bibliografía.....	97
CAPÍTULO 5. Geopolítica del narcotráfico analizado por medio de las geotecnologías: México sumido en la pobreza y en la violencia. Daila Pombo, María Claudia García	101
5.1. A modo introductorio.....	103
5.2. Narcotráfico...multicausalidades: ¿cómo problematizo?	104
5.2.1. Caso de estudio: geopolítica del narcotráfico en México ...	107
5.3. Conclusiones	124
5.4. Bibliografía.....	125
CAPÍTULO 6. Las geotecnologías como alternativas para evaluar cambios y continuidades en el territorio: deforestación de la selva amazónica. Daila Pombo	129
6.1. Introducción.....	131
6.2. ¿Por qué usar imágenes satelitales para enseñar?	133
6.3. Una propuesta de enseñanza con tecnología satelital.....	135
6.4. Consideraciones finales	150
6.5. Bibliografía.....	151
CAPÍTULO 7. Dictadura, Terrorismo de Estado y Neoliberalismo en la Argentina. Entre el disciplinamiento social y la ortodoxia económica. José A. Perrotta Ramos, Analía Hilgert, María Marta Olave.....	153
7.1. Introducción	155

7.2. Una estrategia de enseñanza en la escuela secundaria.....	156
7.3. Unidad didáctica: un abordaje posible	157
7.4. Secuencia Didáctica: Argentina 1976-1983. Dictadura y Neoliberalismo	159
7.5. Consideraciones finales.....	178
7.6. Bibliografía	178
CAPÍTULO 8. La Pampa, ¿una isla en el Proceso de Reorganización Nacional? Luciana Berastegui, Yohana Lorena Roll	181
8.1. Introducción.....	183
8.2. El “Proceso de Reorganización Nacional” en Argentina se pone en marcha	184
8.3. Modos de pensar la clase	185
8.4. Consideraciones finales	196
8.5. Bibliografía.....	196
CAPÍTULO 9. Las geotecnologías aplicadas al conflicto por el manejo del río Atuel entre La Pampa y Mendoza. Carla Julieta Valdéz, Melina Beatriz Weymann	199
9.1. A modo de introducción.....	201
9.2. El uso de las TIG en el aula	201
9.2.1. ¿Cómo generar inquietudes que constituyan un punto de partida para el análisis de problemas en las clases de geografía? ..	202
9.2.2. Conociendo las aristas del conflicto	207
9.3. Consideraciones finales.....	215
9.4. Bibliografía	215
CAPÍTULO 10. Abordar los incendios forestales como una problemática ambiental desde las geotecnologías. Daila Pombo, María Celeste Martínez Uncal.....	217
10.1. Introducción	219
10.2. ¿Qué temas ambientales abordar desde una perspectiva geográfica?	221
10.3. Una propuesta para el aula: riesgo y peligrosidad de los incendios forestales en la provincia de La Pampa.....	223
10.4. A modo de cierre	237
10.5. Bibliografía	243
Reflexiones finales	243

Presentación

La línea editorial “Libros de Texto para Estudiantes Universitarios” de la Editorial de la Universidad Nacional de La Pampa (EdUNLPam) tiene como principal objetivo socializar temas acordes con las disciplinas abordadas en las carreras que se dictan en la Universidad Nacional de La Pampa, referidas a contenidos de una disciplina dentro de una carrera o grupo de carreras universitarias de grado.

La Universidad Nacional de La Pampa reconoce en el libro y la lectura, instrumentos idóneos e indispensables para el enriquecimiento y transmisión de la cultura, por lo que entiende necesario el incentivo a la actividad de creación intelectual, producción, edición y comercialización de libros que tengan trascendencia en el medio universitario y sean provechosos para los estudiantes y para la comunidad en general, tales como manuales, textos universitarios, compendios interpretados y adecuados al trabajo de aula (Resolución N° 045/2016 Consejo Superior - UNLPam).

En el marco de dicha normativa, los/as autores/as de este libro integran el equipo de varias Cátedras de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de La Pampa: *Técnicas en Geografía/Técnicas en Geografía I, Técnicas en Geografía II, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección* de las carreras Profesorado y Licenciatura en Geografía y *Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza de la Historia* de la carrera de Profesorado en Historia.

Uno de los objetivos planteados en el Programa de la materia *Técnicas en Geografía/Técnicas en Geografía I*, del Profesorado en Geografía, es preparar a los futuros docentes en el área disciplinar aplicando las nuevas tecnologías en el nivel secundario, que contempla la Ley Federal de Educación.

Asimismo, este libro contiene contribuciones pretendiendo dar respuesta a las necesidades de nuestros futuros egresados.

Con la aparición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y su aplicación en los procesos formativos, se

asume el reto de su incorporación a la labor docente, pero como consecuencia de esto se reproducen prácticas pedagógicas limitándose su gestión únicamente al uso de computadoras, dispositivos, internet sin plantear necesariamente un cambio de roles, rutinas, ambientes, competencias y expectativas del proceso formativo que respondan a los valores y competencias de la educación del siglo XXI.

La educación en SIG si bien fue considerada hace pocos años como una de las asignaturas pendientes en nuestro país (Desjardins y Buzai, 1994), podemos afirmar que estamos asistiendo al prólogo que revertirá esta situación. Sin embargo, debe quedar claro que la tecnología SIG no debe convertirse en un fin en sí mismo, sino que debe estar al servicio educativo como herramienta para la gestión del espacio geográfico [e histórico] y para el logro efectivo del aprendizaje (Buzai y Baxendale, 2006, p. 11).

El libro contiene contribuciones que pretendan dar respuesta a la necesidad de disponer de información confiable, actualizada y de fácil acceso para diferentes usuarios de los distintos niveles educativos mediante el diseño de un método de enseñanza basado en la resolución de problemas. Para ello se utilizan herramientas interactivas que permiten analizar, explicar e interpretar la realidad socioterritorial de diferentes espacios y sus desigualdades. Se plantea como objetivo formar en actitudes y valores democráticos, una identidad abierta e incluyente, además de una conciencia ciudadana crítica, reflexiva y activa.

Es por ello que este material consigna información que puede aportar a la hora de elaborar programas dentro del currículo de las ciencias sociales y, mediante estrategias de enseñanza y aprendizaje, puede ser utilizado por docentes y estudiantes de los niveles superior y secundario.

El libro se organiza en dos partes que contiene diez (10) capítulos. La primera parte está integrada por tres (3) capítulos introductorios que pretenden contextualizar el uso de las TIG en el marco de la ciencia geográfica e histórica y de la enseñanza y el aprendizaje, además de intentar desarrollar/explicar la importancia de los cambios que son necesarios en la enseñanza y, principalmente, la enseñanza basada en problemas para los/as ciudadanos/as del siglo XXI. Para ello, en el *Capítulo 1* se abordan las principales perspectivas del aprendizaje basado en problemas (ABP) y la importancia que posee esta metodología en formar ciudadanos activos y críticos por medio de ciertas competencias y habilidades esenciales en la enseñanza del siglo XXI.

El *Capítulo 2* hace referencia a una propuesta de capacitación para docentes con el objetivo de que se puedan apropiarse de la tecnología informática para diseñar propuestas de enseñanza con estos recursos y

vincularlas a problemáticas sociales, políticas, económicas, ambientales y territoriales. La evaluación consiste en construir una estrategia de enseñanza a partir de contenidos escolares y su problematización, cuyo resultado son los capítulos que componen el presente libro.

En el *Capítulo 3* se abordan algunas cuestiones teóricas y metodológicas que hacen al estudio de las ciencias sociales aplicando las imágenes satelitales: ¿por qué es importante utilizar estas herramientas en la Escuela Secundaria?

En la segunda parte, se exponen ejemplos de casos que, desde una perspectiva geográfica e histórica, abordan distintas realidades que pueden analizarse a través del uso de las geotecnologías en el aula. Así, el *Capítulo 4* presenta el análisis de la estructura de la población mundial por medio de diferentes recursos (Sistemas de Información Geográfica, videos, textos informativos, entre otros) y con un hilo conductor, que es la enseñanza a través de problemas.

El *Capítulo 5* presenta una estrategia de enseñanza basado en un estudio de caso: el narcotráfico y la violencia en México.

El *Capítulo 6* ofrece un análisis sobre la deforestación en la selva Amazónica, específicamente en Brasil. Para ello se realiza un juego de escalas y se llega a un área muy afectada por diferentes actividades humanas que, y por medio de imágenes satelitales y a través del tiempo, los/as alumnos/as pueden inferir causas y consecuencias.

La escuela se presenta como ámbito para conocer y pensar críticamente los procesos históricos, sobre todo aquellos que se mantienen en la memoria colectiva y exigen interpelar las representaciones socio-culturales de los sujetos sociales que involucra. En este contexto, en el *Capítulo 7* se realiza una propuesta de enseñanza para el aula vinculada a la historia del tiempo presente referida a la economía y el disciplinamiento social durante la dictadura de 1976-1983.

El *Capítulo 8* se organiza a partir del abordaje del concepto de terrorismo de Estado en el marco de las características del autodenominado “Proceso de Reorganización Nacional” y se propone el diseño de una estrategia de enseñanza con actividades para el aula vinculadas a la experiencia de la dictadura en la provincia de La Pampa.

Analizar los impactos que posee el corte de un río por parte de una provincia supone conocer y comprender los procesos de ocupación y valorización de los espacios. Este aspecto, que implica indagar sobre las estructuras de poder, el accionar de los diferentes actores sociales, y sobre sus consecuencias, se abordan en el *Capítulo 9*.

Por último, el *Capítulo 10* tiene como objetivo presentar un problema recurrente en La Pampa, que son los incendios forestales. Se desarrolla

una unidad didáctica con un método en el que se incluyen como herramientas de análisis las imágenes satelitales y los SIG.

Una de las particularidades que posee el cuerpo del texto es el manejo de diferentes materiales didácticos en los que se destaca el uso de imágenes satelitales, cartografía a distintas escalas, fotografías, esquemas síntesis, gráficos, cuadros, etc., que facilitan la lectura e interpretación de la información trabajada. Cada capítulo responde a los ejes conceptuales caracterizados en la primera parte, pero también pueden leerse particularmente ya que proponen una apertura, y desarrolla un cierre para el abordaje de los temas específicos, los que se conjugan con los aportes teóricos correspondientes.

Conviene aclarar que la cartografía se presenta en escala de grises a efectos de cumplimentar con la reglamentación para la presentación de los Libros de Textos para Estudiantes Universitarios. Sin embargo, se le propone al lector que esté interesada/o aplicar las diferentes actividades teóricas prácticas propuestas en el presente libro, bajar el material adicional (capas vectoriales en formato shapefiles e imágenes satelitales en formato tiff) desde la ficha del libro, en el catálogo de la EdUNLPam: www.unlpam.edu.ar/edunlpam, para utilizar en cualquier software (libre o comercial).

Finalmente, este libro es ante todo un material de estudio, una herramienta de trabajo y una manera de presentar parte del acervo que componen las diferentes cátedras que trabajan desde hace varios años interdisciplinariamente. Dentro de los estándares científicos en los que pretende ubicarse, está redactado de manera amena y práctica de modo que pueda ser utilizado tanto en ámbitos académicos como en instituciones públicas y privadas del nivel secundario.

PRIMERA PARTE



*Mi padre creía que todos los niños poseen una
brasa.
Pero alguien debe encender el fuego.
Y una vez encendido tiene que atizarse con
frecuencia,
y es de importancia vital que se mantenga vivo
y no se apague nunca.*

(Dahl, 1988, s/p)

CAPÍTULO **1**

**Enseñanza y aprendizaje: la
autonomía como estrategia**

*Daila Pombo
María Claudia García*

*Me lo contaron y lo olvidé.
Lo vi y lo entendí.
Lo hice y lo aprendí.*

(Confucio, 551-479 a.C.)

1.1. A modo introductorio

Se escucha muy frecuentemente, en cuanto a temas relativos a la práctica de la enseñanza, la preocupación de los/as profesores/as por el cómo enseñar, por la creatividad y la motivación en las clases, por la apatía de los/as alumnos/as, por los logros en los aprendizajes que no satisfacen, entre otras cuestiones los/as docentes se encuentran ante la necesidad de hallar soluciones prácticas que les permitan responder a la pregunta ‘¿qué podemos hacer en el aula?’. Estamos convencidos/as que en el hacer y el descubrir es donde se crean conexiones reales que favorecen ese aprendizaje.

En las últimas décadas ha ido surgiendo un movimiento mundial que aboga por un nuevo modelo de aprendizaje para el siglo XXI. Si bien se reconoce ampliamente que debe transformarse la educación formal con miras a propiciar las nuevas formas de aprendizaje necesarias para afrontar los complejos desafíos mundiales que se tienen por delante, no existe un enfoque recomendado sobre cómo preparar a los/as jóvenes para el siglo XXI. En numerosas fuentes se identifican diversas competencias y aptitudes que merecen ser consideradas y que en su mayor parte están ausentes de los procesos de aprendizaje actuales. A raíz de la creciente preocupación sobre las posibles crisis económicas y mundiales futuras, se plantea la cuestión de saber si los/as estudiantes de hoy en día cuentan con la combinación de pensamiento crítico, creatividad y habilidades de colaboración y de comunicación que resultan necesarias para lidiar con las nuevas situaciones inesperadas que afrontarán.

Asimismo, la importancia de ciertas competencias y habilidades esenciales para el aprendizaje en el siglo XXI como las competencias personales, la capacidad de iniciativa, la resiliencia, la responsabilidad, la toma de riesgos y la creatividad; las competencias sociales, como el trabajo en equipo, el trabajo en red, la empatía y la compasión; y las competencias de aprendizaje, como la gestión, la organización, las capacidades metacognitivas y la habilidad de convertir las dificultades en oportunidades.

Carneiro (2007) señala que tanto los/as estudiantes como los/as adultos/as necesitan conocimientos académicos y aplicados y deben ser capaces de “establecer un vínculo entre conocimientos y habilidades, aprendizajes y competencias, aprendizaje inerte y aprendizaje activo, conocimiento codificado y conocimiento tácito, y aprendizajes creativos y aprendizajes adaptadores, y convertirlos en habilidades valiosas” (p. 156). Ante todo, estas competencias hacen hincapié en el aprendizaje activo, en este caso, un aprendizaje basado en resolución de problemas.

El aprendizaje basado en resolución de problemas siempre conlleva trabajo en equipo y cooperación. En el siglo XXI, para que sea satisfactorio requiere que se dé una colaboración eficaz y creativa entre los/as estudiantes y docentes, que deben mantener el ritmo de la evolución tecnológica y manejar grandes cantidades de información a menudo contradictoria. Construir soluciones para los problemas complejos de hoy en día requiere una amplia gama de competencias relacionadas con el pensamiento crítico, la innovación y la creatividad (P21, 2007a). Para resolver un problema, es importante definirlo primero y entender los elementos que lo conforman. Además, hay que determinar qué estrategias y recursos resultan necesarios para resolver el problema (competencias relacionadas con la alfabetización informacional, el ‘escaneo’ de datos y la obtención de información pertinente). Las competencias relativas al pensamiento crítico son fundamentales en este proceso. Asimismo, los/as estudiantes deben ser capaces de aplicar las herramientas y técnicas adecuadas de manera eficaz y eficiente y de no retroceder ante las dificultades. Por consiguiente, la flexibilidad y la autonomía resultan esenciales para este método (P21, 2007a).

Así, se extiende la idea de la necesidad de formar a los/as estudiantes no solo para el trabajo sino también para ser ciudadanos/as que tengan capacidad de pensar críticamente. Esta capacidad les permite ser capaz de pensar y solucionar problemas por sí mismos/as, tomar decisiones aceptadas de manera individual y colectiva.

En este sentido, se puede sostener que no es suficiente el conocimiento para desarrollar el pensamiento crítico. Este requiere del manejo de habilidades de nivel superior vinculadas a la capacidad de clarificar, elaborar un juicio sobre la fiabilidad y evaluar la información.

El distanciamiento real entre la educación y la realidad laboral cuestiona la validez de los proyectos educativos, ajenos a las necesidades educativas del siglo XXI. Estas incluyen habilidades para organizar, procesar y evaluar la información cada vez más abundante, derivada del desarrollo de los medios de comunicación, habilidades para solucionar problemas y tomar decisiones para comprender la abundante literatura científica y

técnica, así como para conocer el mundo tecnológico que crece a nuestro alrededor (Hervás Avilés y Miralles Martínez, 2000, p. 35).

A todo esto, se lo complementa con la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) lo que refleja un cambio trascendental en nuestra sociedad; con lo cual, la educación secundaria y las Ciencias Sociales, en particular, no pueden quedar exentas de tales avances de la técnica y la comunicación.

En este sentido, el vasto campo de las TIC ofrece a la investigación en recursos didácticos la incorporación de estas herramientas que ponen a su disposición una nueva realidad por explotar. Por ello, es deber del docente que la educación no abra una brecha entre los intereses particulares de los alumnos, extra aula y los intereses que se puedan crear dentro de ellas. El esfuerzo que los docentes deben hacer es doble en este sentido: por un lado, acostumbrarse y hacerse con el manejo de las nuevas herramientas disponibles para su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por otro, ayuda a crear una nueva forma de enseñar, en la que los alumnos no sean ya meros consumidores de una información procesada, sino que, gracias al uso de la tecnología, se conviertan en prosumidores: productores y consumidores de su propio conocimiento; forme parte activa en un nuevo proceso educativo que rompa con las formas tradicionales de enseñanza; un proceso que a su vez no es cerrado (Maldonado López, 2012, pp. 2-3).

En definitiva, con todas estas herramientas disponibles, competencias y habilidades esenciales para el aprendizaje, se pretende formar a los/as ciudadanos/as activos/as, capaces de tomar decisiones adecuadas y enfrentarse a los problemas de manera activa.

En este libro, se plantea un método de trabajo que es posible de aplicar en la Escuela Secundaria, no solo en las Ciencias Sociales, sino en todas las ciencias a las que les incumben la enseñanza.

1.2. Aprendizaje, habilidades y competencias del pensamiento en el aula

Se ha considerado que uno de los más graves errores de la educación tradicional es fomentar que los alumnos aprendan los productos finales de la investigación científica, en vez de propiciar en ellos el proceso de la investigación misma, ya que de esta manera no se les enseña a pensar, ni a ser críticos y reflexivos. Los alumnos reciben como

herencia de este tipo de educación hábitos de inhibición intelectual que los hacen sumamente pasivos. Frente a este modelo de enseñanza tradicional, algunos educadores y pedagogos postulan la alternativa de un aprendizaje activo y significativo que conduce a una enseñanza centrada en el pensamiento (González Reyes, 2016, p. 1).

“Las tendencias actuales en la cultura, en la sociedad, en la economía, en la tecnología y en la política demandan cambios en los sistemas educativos” (Portillo-Torres, 2017, p. 1). Los nuevos modelos curriculares se deben diseñar teniendo en cuenta habilidades y competencias consideradas esenciales para la ciudadanía en el siglo XXI.

Dentro de este contexto, se plantea la necesidad de desarrollar un nuevo modelo educativo que considere los procesos cognitivo-conductuales como comportamientos socio afectivos (aprender a aprender, aprender a ser y convivir), las habilidades cognoscitivas y socio afectivas (aprender a conocer), psicológicas, sensoriales y motoras (aprender a hacer), que permitan llevar a cabo, adecuadamente, un papel, una función, una actividad o una tarea (Delors, 1997), por lo que el conocimiento debe ser el producto de contenidos multidisciplinarios y multidimensionales (Frade, 2009), que demanden una acción personal de compromiso, en el marco de las interacciones sociales donde tienen y tendrán su expresión concreta.

Frente a este escenario se reconoce la importancia del papel del docente para construir metodologías didácticas que orienten el desarrollo de competencias y habilidades de los/as alumnos/as, teniendo en cuenta su aplicación en el ámbito sociocultural donde la evaluación pasará a ser un instrumento de mejora para el alumnado e inserto dentro de todo el proceso educativo, en vez de ser un mecanismo de medición y de castigo.

El concepto de habilidades de pensamiento en el ámbito de la educación se define a partir de inquietudes surgidas en la década de los 70 por el descenso en el desempeño académico-intelectual en grupos de estudiantes de diversas instituciones. Luego, en el año 1996, la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo (UNESCO, 1996) establecía la urgencia de atender el desarrollo intelectual (análisis crítico y reflexivo) en las sociedades latinoamericanas.

En cambio, el enfoque basado en competencias tiene sus orígenes en países anglosajones (Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda) en la década del sesenta. Sus raíces están en el mundo laboral, en el análisis de las tareas o conductas requeridas para los puestos de trabajo y el desarrollo profesional. En un principio se habla de diversos tipos de competencias: laborales y profesionales, blandas y duras, genéricas y específicas, básicas y docentes.

En la Conferencia Mundial de Educación Para Todos (Jomtien, Tailandia, 1990) se dio relevancia a la educación y, en particular, a las habilidades que son apropiadas para la vida (Unesco, 1994).

Una de las primeras definiciones dadas por WHO (World Health Organization, 1997, p. 1) sobre habilidades para la vida es la siguiente: “son habilidades para un comportamiento positivo y de adaptación, que permite a los individuos lidiar efectivamente con la demandas y los retos de todos los días”. Las habilidades que se definieron como básicas para la salud y el bienestar de la niñez y adolescentes fueron: toma de decisiones, resolución de problemas, pensamiento creativo, pensamiento crítico, comunicación efectiva, habilidades para las relaciones interpersonales, empatía, manejo de las emociones, manejo del estrés, auto consciencia. Estas habilidades fueron categorizadas en tres grupos (Cuadro 1.1.).

Cuadro 1.1. Clasificación de las habilidades.

Habilidades interpersonales y de comunicación	Habilidades de toma de decisión y pensamiento crítico	Habilidades de autocontrol y afrontamiento
Habilidades de comunicación interpersonal	Habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones	Habilidades para aumentar la confianza personal.
Habilidades de negociación/rechazo	Habilidades de pensamiento crítico	Habilidades para tomar la responsabilidad y tener control sobre el cambio
Construcción de empatía		Habilidades para manejar los sentimientos
Cooperación y trabajo en equipo		Habilidades para el manejo del estrés
Habilidades de negociación		

Fuente: Portillo-Torres (2017, p. 5)

Si bien el desarrollo de habilidades ha sido abordado por diferentes pedagogos/as y en las leyes de educación en los últimos 25 años, solo ha sido llevado a orientaciones y lineamientos sin contar con profundas transformaciones en los proyectos y prácticas educativas. En definitiva, esto no es nuevo y existen distintas formas de enfrentarse a este desafío,

por lo que se encuentran diversas opiniones y propuestas que proponen qué y cómo enseñar esas habilidades de pensamiento.

1.3. Pensamiento crítico en el aula escolar: aprender a hacer

El concepto de pensamiento crítico posee también controversias y confusión a la hora de su definición. Autores como Paul, Binker, Martin, Vetrano y Kreklau (1995) afirman que tanto profesores/as como alumnos/as tienen algunas nociones de lo que es el pensamiento crítico; algunos/as piensan que es algo negativo, como hacer un juicio, o la capacidad de opinar o manifestar un punto de vista personal, sea o no fundamentado, o bien una actitud contestataria y de oposición sistemática (Monroy, 1998; Díaz Barriga, 1998; citados en Díaz Barriga, 2001). Otros/as tienen la noción de que se refiere a un pensamiento lógico; sin embargo, no logran captar el sentido de lo que tales ideales alcanzan. A algunos/as docentes les parece tan solo una lista de destrezas y no saben cómo integrarlas en su quehacer diario (Paul et al., 1995; Paul y Elder, 2005). Díaz Barriga (2001) indica que en muchos programas educativos y en las metas de los/as profesores/as suelen encontrarse afirmaciones tales como que lo que se busca con el estudio de alguna disciplina es la formación de alumnos/as críticos/as, que tomen conciencia o cuestionen su realidad social e histórica y participen en su papel de actores sociales como principales metas. Sin embargo, estos agentes educativos tienen poco claro qué es pensar críticamente o cómo pueden intervenir pedagógicamente para fomentar dicha habilidad.

Desde una perspectiva psicológica, se destacan los componentes cognitivos y autorregulatorios del concepto y se los ubica como la habilidad de pensamiento complejo, de alto nivel, que involucra en sí otras habilidades (comprensión, deducción, categorización, emisión de juicios, entre otras).

Carneiro (2007, p. 156) señala que tanto los/as estudiantes como los/as adultos/as necesitan conocimientos académicos y aplicados y deben ser capaces de “establecer un vínculo entre conocimientos y habilidades, aprendizajes y competencias, aprendizaje inerte y aprendizaje activo, conocimiento codificado y conocimiento tácito, y aprendizajes creativos y aprendizajes adaptadores, y convertirlos en habilidades valiosas”. Ante todo, estas competencias hacen hincapié en el aprendizaje activo y crítico.

Se considera que el pensamiento crítico es fundamental para el aprendizaje en el siglo XXI (Ananiadou y Claro, 2009; Gardner, 2008; P21, 2013; Redecker, Ala-Mutka, Leendertse, Punie, Gijsbers, Kirschner, Stoyanov y Hoogveld, 2011).

El pensamiento crítico implica el acceso a la información, su análisis y su síntesis, y puede enseñarse, practicarse y dominarse (P21, 2007a; Redecker et al., 2011). Asimismo, el pensamiento crítico se vale de otras competencias, como la comunicación, la alfabetización informacional y la habilidad para examinar, analizar, interpretar y evaluar los datos empíricos (Scott, 2015, p. 5).

El pensamiento crítico se define de distintas maneras en la literatura. Al respecto, Halpern (2007) citado en Bonney y Sternberg (2011) menciona que, “no importa cuál sea el nombre, la idea sigue siendo la misma; en breve, el pensamiento crítico hace uso de habilidades cognitivas y estrategias con el fin de participar en un pensamiento que es útil, razonado, y dirigido a un objetivo” (p. 166).

Ennis (1985, 1987, 1996) y Norris y Ennis (1989) hacen hincapié en el pensamiento crítico como algo racional y reflexivo. En este contexto, Ennis¹ clasifica dos actividades básicas del pensamiento crítico: las disposiciones y las capacidades (Ennis, 2011). Las primeras hacen alusión a aquello que cada persona pone en juego (sentimientos, creencias, apertura) en una tarea de pensamiento. Las capacidades en tanto se asocian a las aptitudes cognitivas para dicho tipo de pensamiento.

Para Saiz y Rivas (2008) el pensamiento crítico es “un proceso de búsqueda de conocimiento, a través de las habilidades de razonamiento, solución de problemas y toma de decisiones, que nos permite lograr, con la mayor eficacia, los resultados deseados” (p. 5). Estos son aspectos nucleares del pensamiento crítico a lo que le agrega la importancia de la motivación como aquello que pone en funcionamiento a las habilidades necesarias para llevarlo a cabo. Todos estos aspectos deben permitir un mayor conocimiento de la realidad, conocimiento que es necesario para desarrollar las habilidades. Esta definición propuesta se encuadra en una concepción del pensamiento crítico en el marco de la teoría de la acción (Halpern, 2003; Schank, 2005) que se asocia a un saber que resuelve, por sobre la teoría de la argumentación (Johnson, 2003) asociada al saber que buscamos.

A partir de todo esto, es posible suponer que:

1 Ennis es uno de los autores que mayor cantidad de trabajos ha realizado en el ámbito del pensamiento crítico.

[el] pensamiento crítico es en sí mismo un conjunto de habilidades y disposiciones que le permiten al individuo decidir qué hacer y en qué creer utilizando como herramientas la reflexión y la racionalidad. Lo reflexivo se entiende como el cuestionamiento que se hace a partir del análisis de las relaciones existentes entre los diferentes puntos de vista. Se analiza, se relaciona y se cuestiona dos o más puntos de vista. Lo racional está inmerso en la reflexión, haciendo un trabajo conjunto; se puede entender como argumentar objetivamente y con razones (Betancourt, 2010, p. 2).

A partir de entender el concepto de pensamiento crítico y de los resultados y propósitos de la educación formal con la modificación de las Leyes de Educación y de los planes de estudio (educación superior) hacia una orientación al desarrollo de competencias, la enseñanza actual se sigue apoyando en un enfoque pedagógico orientado esencialmente hacia la adquisición de conocimientos. No obstante, como ya lo ha señalado Nickerson (1988, p. 102), aunque “el conocimiento es esencial para el desarrollo del pensamiento, esto no garantiza el desarrollo de un pensamiento crítico”.

En ese sentido, la misión de la escuela no es tanto enseñar al alumno/a una multitud de conocimientos que pertenecen a campos muy especializados, sino ante todo, aprender a aprender, procurar que el/la estudiante llegue a la autonomía intelectual (Jones e Idol, 1990).

[L]a posibilidad de desarrollar un pensamiento crítico a través del planteamiento de diferentes tipos de preguntas en el aula que potencien el desarrollo de habilidades, de pensamiento de alto orden tales como interpretar, aplicar, analizar, sintetizar, evaluar, resolver problemas. (Tamayo, Oscar, Zona, Loaiza y Yazaldez, 2015, p. 123).

“Un pensamiento rico conceptualmente, coherentemente organizado y persistentemente exploratorio [...] cuyos rasgos pueden entenderse como aquellas metas a las que el pensamiento de este tipo siempre tiende a alcanzar y no como aquellas de las que nunca se desvía” (Lipman, 1998, p. 62). Asimismo, Lipman (1998) sostiene que el pensamiento de orden superior es una fusión entre pensamiento crítico y pensamiento creativo y que estos se apoyan y refuerzan mutuamente; a su vez, se trata de un pensamiento ingenioso y flexible.

1.4. Aprendizaje basado en problemas (ABP): una metodología activa

El aprendizaje basado en problemas (ABP o, del inglés, PBL, *problem-based learning*) es un método basado en el/la estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, en el que la indagación del/a alumno/a es una parte fundamental y guiará todo el proceso de su aprendizaje.

En este método, el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes.

Este método tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la Escuela de Medicina de la Universidad de Case Western Reserve de Estados Unidos y en la Universidad de McMaster de Canadá en la década del 60 tratando de instituir un sistema de enseñanza de la medicina que corrigiese algunas de las deficiencias del sistema de asistencia médica y, concretamente, la observación de que los/as estudiantes con buenos conocimientos en diversas materias médicas no eran capaces de aplicarlos cuando se enfrentaban a un problema real o simulado.

A Europa llegó, en 1974, cuando la Universidad de Maastricht diseñó todas sus facultades con este método.

La metodología del ABP se basa en el aprendizaje mediado por la búsqueda, comprensión, asimilación y aplicación de conocimientos para la resolución de un problema o la respuesta a un interrogante. Los/as estudiantes son los/as responsables de su propio aprendizaje en tanto que el rol del/a docente es el de guía.

Todo ello supone cambios muy importantes, conviene destacarlo desde el principio, en la forma como se concibe el aprendizaje y, por lo tanto, la docencia, así como las relaciones entre profesores y estudiantes, en especial sus actitudes recíprocas y la asignación de responsabilidades del aprendizaje: el profesor tiene la obligación de crear problemas significativos y relevantes, dirigir la discusión de un grupo en torno a los mismos y apoyar la exploración y el trabajo de los estudiantes, pero la responsabilidad del aprendizaje corresponde sin lugar a dudas a los estudiantes. Ese es el objetivo común al que cada uno aporta lo que le corresponde, pero es el estudiante el que se responsabiliza del esfuerzo de buscar, comprender y trabajar para alcanzar sus objetivos. Y, de hecho, las explicaciones del profesor, que no están del todo ausentes, son mucho más puntuales que en un planteamiento tradicional. Con todo, quizá la característica más llamativa de esta metodología es la relación entre profesores y estudiantes basadas en la igualdad y el mutuo respeto (García Sevilla, 2008, p. 11).

En sentido estricto, el ABP no requiere que se incluya la solución de la situación o problema presentado. Al inicio de una materia, el/la estudiante no tiene suficientes conocimientos y habilidades que le permitan, en forma efectiva, resolver el problema. El objetivo, en estas etapas, es que el/la estudiante sea capaz de descubrir qué necesita conocer para avanzar en la resolución de la cuestión propuesta (diagnóstico de necesidades de aprendizaje). A lo largo del proceso educativo, a medida que el/la estudiante progresa en el programa se espera que sea competente en planificar y llevar a cabo intervenciones que le permitirán, finalmente, resolver el problema de forma adecuada (construcción del conocimiento). Y todo ello, trabajando de manera cooperativa.

En definitiva, facilita la interdisciplinariedad y la integración de conocimiento, atravesando las barreras propias del conocimiento fragmentado en disciplinas y materias.

Este método se sustenta en la teoría constructivista, siguiendo tres principios básicos que son: el entendimiento con respecto a una situación de la realidad que surge a partir de las interacciones con el medio; el conflicto cognitivo al enfrentar cada situación problema estimula el aprendizaje y, por último, el conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo hecho.

Carretero (1993) resalta varios principios del constructivismo que hacen concebir el aprendizaje basado en problemas dentro del mismo. Para el aprendizaje constructivo interno no basta con la presentación de la información a la persona para que aprenda, sino que es necesario que lo construya o lo aprehenda mediante una experiencia interna. El aprendizaje consiste en un proceso de reorganización interno; desde que se recibe una información hasta que la asimila completamente, la persona pasa por fases en las que modifica sus sucesivos esquemas hasta que comprende plenamente dicha información. La creación de contradicciones o conflictos cognoscitivos, mediante el planteamiento de problemas e hipótesis para su adecuado tratamiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es una estrategia eficaz para lograr el aprendizaje y, por último, el aprendizaje se favorece enormemente con la interacción social.

El ABP incluye el pensamiento crítico como parte constitutiva del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este método como alternativa de la enseñanza tradicional hace que sea importante realizar una comparación entre ambas (Cuadro 1.2.).

Cuadro 1.2. Comparación aprendizaje tradicional y aprendizaje basado en problemas.

Aprendizaje Tradicional	Aprendizaje basado en problemas
Los/as profesores/as transmiten información a los/as alumnos/as	Los/as alumnos/as toman la responsabilidad de aprender
El/la profesor/a asume el rol de experto/a o autoridad formal	Los/as profesores/as tienen el rol de facilitador/a, tutor/a, guía, mentor/a o asesor/a.
Los/as profesores/as organizan las clases en exposiciones de acuerdo a su disciplina	Los/as profesores/as diseñan sus cursos basados en problemas abiertos
Los/as alumnos/as son receptores/as pasivos de información	Los/as profesores/as buscan mejorar la iniciativa de los/as alumnos/as y motivarlos/as. Ven a los/as alumnos/as, como sujetos que pueden aprender por cuenta propia
Los/as alumnos/as trabajan por separados, a veces en grupos reducidos	Los/as alumnos/as conformados en pequeños grupos interactúan con los/as profesores/as: retroalimentación
Las exposiciones del/la profesor/a son basadas en comunicación unidireccional	Los/as alumnos/as trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren y aplican el conocimiento en una variedad de contextos
El aprendizaje es individual y de competencia	Los/as alumnos/as interactúan y aprenden en un ambiente colaborativo
Los/as alumnos/as absorben, transcriben, memorizan y repiten la información para actividades específicas como pruebas o exámenes	Los/as alumnos/as participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas

Fuente: Elaboración propia.

¿Cuáles son los logros más significativos del ABP? Principalmente, que los/as estudiantes aprendan a identificar sus propios objetivos de aprendizaje y a planificar la adquisición autónoma de esos aprendizajes.

En definitiva, según autores como Prieto, Díaz, Hernández y Lacasa (2008, p. 58), este método beneficia a los/as alumnos/as que lo practican, puesto que:

1. Les motiva y les obliga a afrontar, analizar y solucionar problemas complejos.
2. Les obliga a juzgar la adecuación de su conocimiento, a identificar sus necesidades de aprendizaje y auto-satisfacerlas buscando información, aprendiendo autónomamente y comprendiendo en profundidad.
3. Les enseña a construir nuevo conocimiento con la información encontrada y a aplicarlo a problemas propios de la vida profesional.
4. Mejora su retención de conocimiento a largo plazo y la capacidad para aplicarlo.
5. Desarrolla competencias (solución de problemas, comunicación, trabajo en equipo) que son esenciales para resolver problemas profesionales.
6. Enseña a comunicarse oral y documentalmente.
7. Enseña a trabajar cooperativamente en pequeños equipos al servicio de una organización o colectividad mayor.

La meta primaria en el Aprendizaje Basado en Problemas, señala Barrows, citado por Norman (1992), es favorecer el razonamiento y las habilidades para la resolución de problemas, con lo cual, seguramente, el resultado será una ampliación en la adquisición, retención y uso de los conocimientos.

En definitiva el ABP es una metodología de enseñanza de carácter activo y participativo. Es una enseñanza que requiere una actitud indagatoria y creativa.

1.4.1. Una unión indiscutible: ABP y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Se sabe que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) empleadas por sí solas en el aula no significan nada; sin embargo, aplicadas junto a metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) resultan un elemento indispensable que puede ser implementado en cada una de las fases que constituyen el proceso (diseño, desarrollo, elaboración del producto final, evaluación, etc.), convirtiéndose en Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).

En el caso de las Ciencias Sociales y otras ciencias afines, se incluyen dentro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los

Sistemas de Información Geográfica (SIG), las imágenes satelitales, los sistemas de posicionamiento satelital (GPS), cartografía analógica, entre otros.

El hecho de aprender a partir de problemas conlleva un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para tratar de impulsar un aprendizaje activo por parte del/la alumno/a, orientado a desarrollar habilidades, destrezas, actitudes y conocimientos que le permitan desenvolverse en cualquier situación. Se plantean como métodos adecuados aquellos que hacen referencia al Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), aprendizaje colaborativo y el uso de las TICs.

En este sentido, los procesos educativos deben responder a las demandas sociedad de la información y del conocimiento, que presentan cambios vertiginosos que influyen en nuestras condiciones de vida, en contextos académico y profesionales. Nuestra responsabilidad como docentes es formar a los ciudadanos del siglo XXI, para que puedan desarrollarse como individuos, posibilitando un acceso a la información y transformar esta gran cantidad de información en conocimiento, lo que no es una tarea fácil, pues se necesitan unas habilidades de pensamiento crítico (Sáez López y Ruiz Ruiz, 2011, pp. 117-118).

Para el uso de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje es una condición necesaria el acceso a los ordenadores, pero no suficiente. Asimismo, es necesario un cambio en el modo de plantear el método didáctico, utilizando enfoques activos, participativos y colaborativos.

El hecho de contar con tecnologías en el aula es beneficioso pero claramente insuficiente, pues se deben tener en cuenta los aspectos pedagógicos relativos al proceso de enseñanza aprendizaje. Area (2007) afirma que no sólo es importante emplear didácticamente ordenadores y demás artilugios digitales para las tareas docentes y de aprendizaje, sino que el tipo de prácticas debieran responder a ciertos principios y criterios de calidad pedagógica (Sáez López y Ruiz Ruiz, 2011, p. 118).

En el 2010 en Argentina, ante la necesidad del Estado Nacional de brindar una respuesta efectiva para abordar el uso y el conocimiento de las TIC, se creó el Programa Nacional Conectar Igualdad. El objetivo primordial de este era la entrega netbook a estudiantes y docentes de las escuelas públicas secundarias y a los institutos de formación docente, además de capacitar a estos en el uso de esta herramienta elaborando propuestas educativas que favorecieran su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

A la fecha, y con las consecuencias de su limitación/cierre, diversas evaluaciones han mostrado que esta política logró en gran medida los objetivos planteados de ampliar el acceso y proponer capacitar a los docentes, mientras que fue algo menos exitoso en garantizar la incorporación de las computadoras en el proceso de enseñanza.

En definitiva, la escuela ha sido señalada como una institución estratégica para la recepción de las TIC, implicando nuevos desafíos, tanto en términos de cambios en los espacios y tiempos como en la reorganización de los saberes y las relaciones entre los diferentes actores intervinientes. Este escenario obliga a la escuela, y a los actores sociales que actúan en ella, a pensar y a pensarse con nuevos desafíos epistemológicos, culturales, políticos y éticos.

1.5. Conclusiones

Existen diferentes concepciones sobre lo que es el pensamiento crítico, así como varias técnicas para fomentarlo en la escuela. Algunas de estas técnicas hacen referencia a la enseñanza de habilidades generales otras, de propiciar ambientes acordes para la reflexión y expresión de argumentos. Entre los modelos actuales que tienen más éxito son aquellos que tratan de vincular la enseñanza de habilidades del pensamiento crítico con situaciones o problemas cotidianos.

La educación por habilidades cambia la visión fragmentada de la educación de acuerdo con áreas específicas del saber o de dominios del conocimiento (conceptual, procedimental, actitudinal). La habilidad de resolución colaborativa de problemas, por ejemplo, requiere no solo de procedimientos o conceptos básicos, implica el desarrollo de habilidades psicosociales donde los grupos de estudiantes aprenden a negociar y comunicarse con otros grupos o personas.

En conclusión, la agenda del cambio hacia una educación por competencias o habilidades conlleva un cambio significativo para los sistemas educativos tradicionales. No se trata solamente de importar y entender nuevos conceptos en educación, sino de un cambio en la filosofía, los valores, en la práctica y en la organización educativa.

En definitiva, el aprendizaje basado en problemas supone grandes ventajas tanto para el/la alumno/a como para el/la profesor/a como, por ejemplo, al permitir un aprendizaje significativo ya que este método fomenta que el/la estudiante relacione la información nueva con la que ya posee. Es un método muy versátil porque permite estructurar actividades abiertas sobre cualquier tema, diversos enfoques multidisciplinares y en distintos contextos.

Se asienta sobre la importancia del aprendizaje activo y del aprender a aprender, por ese motivo, fomenta la autonomía del/la estudiante, mejorando la toma de decisiones, la capacidad de análisis, la detección de necesidades y objetivos. Además, prepara para el futuro porque potencia la habilidad para identificar, analizar y resolver problemas, trabajando así la creatividad, la adaptación a los cambios, el razonamiento y la lógica o el pensamiento crítico.

Por último, ejercitan la competencia digital, esto se logra al integrar las nuevas tecnologías en el aprendizaje ofreciéndole al/la alumno/a la posibilidad de utilizar y dominar las nuevas herramientas de la información y la comunicación dándole acceso a contenidos en diversos lenguajes y formatos.

En la actualidad, resulta cada vez más exigente la necesidad de presentar nuevas ideas, experiencias y alternativas con respecto a los procesos de enseñanza y el uso de tecnologías. El aprendizaje ya no se realiza desde la construcción individual sino que ha pasado a convertirse en un proceso social de construcción de conocimiento.

1.6. Bibliografía

- Ananiadou, K. y Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. Documentos temáticos sobre educación de la OCDE, No. 41. París: OCDE. Recuperado de [www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP\(2009\)20&doclanguage=en](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU/WKP(2009)20&doclanguage=en) [Consultado 18/07/18].
- Betancourt, S. (2010) Evaluación del pensamiento crítico de estudiantes de secundaria de la ciudad de San Juan de Pasto. Ponencia presentada en el *Congreso Iberoamericano de Educación: Metas educativas 2021*, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/METAS2021/R0846b_Betancourt.pdf [Consultado 14/07/18].
- Bonney, C. R. & Sternberg, R. J. (2011). Learning to think critically. En R. Mayer y P. Alexander (Eds.), *Handbook of research on learning and instruction* (166-196). New York: Routledge.
- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y educación*. Madrid: Ed. Edelvives.
- Carneiro, R. (2007). The big picture: understanding learning and meta-learning challenges. In *European Journal of Education*. Vol. 42, No. 2, pp. 151-172. Recuperado de DOI/10.1111/j.1465-3435.2007.00303.x/. [Consultado 18/06/18].
- Carneiro, R. y Draxler, A. (2008). Education for the 21st century: lessons and challenges. In *European Journal of Education*. Vol. 43, No. 2, p. 149-160. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.14653435.2008.00348.x/pdf> [Consultado 08/09/18].
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. México: UNESCO.

- Díaz-Barriga, F. (2001). Habilidades de pensamiento crítico sobre contenidos históricos en alumnos de bachillerato. En *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 6(13), pp. 525-554. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14001308> [Consultado 25/09/18].
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. In *Educational Leadership*, (2), 44-48. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/80a7/c7d4a98987590751df4b1bd9adf747fd7aaa.pdf> [Consultado 18/06/18].
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking disposition and abilities. En J.B. Baron y R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). New York: W.H. Freeman and company. 7. Ennis, R. H. (1996). Critical thinking dispositions: Their nature and assessability. In *Informal Logic* (2-3), 165-182. DOI: <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378> [Consultado 28/05/18].
- Ennis, R. H. (2011). The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities. Ponencia presentada en la *Sexta Conferencia Internacional sobre Pensamiento en el MIT*, Cambridge.
- Frade, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. México, DF: Inteligencia Educativa.
- García Sevilla, J. (coord). (2008). *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. España: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones. Recuperado de http://www.ub.edu/dikasteia/LIBRO_MURCIA.pdf [Consultado 18/03/17].
- Gardner, H. (2008). *Las cinco mentes del futuro*. España: Ediciones Paidós.
- González Reyes, E. A. (2016). Desarrollo de habilidades de pensamientos en el aula. En *Eudecrea*. Recuperado de <https://educreea.cl/ desarrollo-de-habilidades-del-pensamiento-en-el-aula/> [Consultado 25/09/2018].
- Halpern, D. F. (2003). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (4th ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hervás Avilés, R. M. y Miralles Martínez, P. (2000). La importancia de enseñar a pensar en el aprendizaje de la historia. En *Educación en el 2000*, Revista 9, art. 6. Recuperado de http://servicios.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/etapasEducativas/secundaria/2/secciones/263/contenidos/5537/ensear_a_pensar.pdf. [Consultado 12/10/18].
- Johnson, A. P. (2003). *El desarrollo de las habilidades de pensamiento. Aplicación y planificación para cada disciplina*. Buenos Aires: Troquel.
- Jones, B. F. y Idol, L. (1990). Introduction. En B. F. Jones y L. Idol (Eds.). *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (pp. 1-13). Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Lipman, M. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: De la Torre.
- Maldonado López, G. (2012). *El uso de los SIG para la enseñanza de Ciencias Sociales en la Educación Secundaria*. Trabajo de investigación. Recuperado de http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2018/TRABAJO_7035_1064.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consultado 11/09/2018].
- Nickerson, R. S. (1988). On improving thinking through instruction. En E. Z. Rothkopf (Ed.). *Review of Research in Education* 15. Washington, DC, American Educational Research Association.

- Norman, G. R. (1992). Problem-solving skills, solving problems and problem based learning. In *Academic Medicine*. Vol. 67, N° 9. Recuperado de DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1988.tb00754.x> [Consultado 18/06/18].
- Norris, S. y Ennis, R. H. (1989). *Evaluating critical thinking* Pacific Grove. CA: Midwest Publications.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1996). *Informe final de la Comisión Mundial de cultura y desarrollo*. París: UNESCO.
- Paul, R.; Binker, A. J. A.; Martin, D.; Vetrano, CH. & Kreklau, H. (1995). *Critical thinking handbook: 6th y 9th grades*. Santa Rosa, CA, Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R. y Elder, L. (2005). *Estándares de competencias para el pensamiento crítico. Estándares, principios, desempeño, indicadores y resultados con una rúbrica maestra en el pensamiento crítico*. Dillon Beach, Fundación para el pensamiento crítico. Recuperado de http://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SPComp_Standards.pdf [Consultado 25/09/18].
- Portillo-Torres, M. C. (2017). Educación por habilidades: perspectivas y retos para el sistema educativo. En *Revista Educativa*, vol. 41, núm. 2. Recuperado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/21719/html> [Consultado 25/09/2018].
- Prieto, A.; Díaz, D.; Hernández, M. y Lacasa, E. (2008). Variantes metodológicas del ABP: el ABP 4x4. Cap. 3. En García Sevilla, J. (cood). (2008). *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. España: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones. Recuperado de http://www.ub.edu/dikas-teia/LIBRO_MURCIA.pdf [Consultado 18/03/17].
- P21. (2007a). *The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework*. Washington D.C.: Partnership for 21st Century Skills. Recuperado de http://route21.p21.org/images/stories/epapers/skills_foundations_final.pdf [Consultado 08/09/18].
- P21. (2007b). *21st Century Curriculum and Instruction*. Washington D.C.: Partnership for 21st Century Skills. Recuperado de http://route21.p21.org/images/stories/epapers/r21_ci_epaper.pdf [Consultado 08/09/18].
- Redecker, C.; Ala-Mutka, K.; Leendertse, M.; Punie, Y.; Gijssbers, G.; Kirschner, P.; Stoyanov, S. y Hoogveld, B. (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea. Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC66836.pdf> [Consultado 08/09/18].
- Sáez López, J. M. y Ruiz Ruiz, J. M. (2011). Estrategias metodológicas, aprendizaje colaborativo y TIC: un caso en la Escuela Complutense Latinoamericana. En *Revista Complutense de Educación*, Vol. 23, Núm. 1, pp. 115-134. Recuperado de <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=&EXT=pdf> [Consultado 18/06/18].
- Saiz, C. y Rivas, S. (2008). Evaluación del pensamiento crítico: una propuesta para diferenciar formas de pensar Ergo, En *Nueva Época*, 25-66. Recuperado de <http://www.pensamiento-critico.com/archivos/evaluarpcergodf.pdf>. [Consultado 23/07/18].
- Schank, R. C. (2005). *Lessons in learning, e-learning, and training: Perspectives and guidance for the enlightened trainer*. San Francisco, CA: Wiley.

- Scott, C. L. (2015). *El futuro del aprendizaje 2. ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* Investigación y prospectiva en educación. Documentos de trabajo. UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002429/242996s.pdf>. [Consultado 22/07/18].
- Tamayo, A.; Oscar, E.; Zona, R.; Loaiza, Z. y Yazaldez, E. (2015). El pensamiento crítico en educación. Algunas categorías centrales en su estudio. En *Revista Latinoamericana en Estudios Educativos*. Colombia: Universidad de Caldas. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134146842006>. [Consultado 15/10/18].
- UNESCO. (1994). *Declaración mundial sobre educación para todos y Marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje*. Jomtien, Tailandia (1990). Recuperado de http://www.unesco.org/education/pdf/JOMTIE_S.PDF [Consultado 08/09/18].
- UNESCO. (2004). *Inter-Agency Working Group on Life Skills in EFA* [Grupo Inter-Agencias sobre habilidades para la vida en EFA]. Paris: UNESCO.
- WHO. (1997). *Life skills education for children and adolescents in school* [Educación de habilidades para la vida en escuelas para niños y adolescentes]. Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse. World Health Organization. Geneva: WHO.

**Los Sistemas de Información
Geográfica: un recurso para
la enseñanza de las Ciencias
Sociales en la escuela
secundaria**

*María Claudia García
Daila Pombo*

La educación ha de ser concebida como una reconstrucción continua de la experiencia, y el proceso y el objetivo de la educación son una y la misma cosa.

(Dewey en Mateo, 1997, p. 61).

2.1. Introducción

El presente capítulo se inscribe en la presentación de una experiencia de formación docente desarrollada en la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad de La Pampa en el año 2017. Constituye una propuesta formativa para estudiantes avanzados y docentes del área de Ciencias Sociales (Geografía e Historia) que se encuentran en servicio.

Se plantea la enseñanza de las Ciencias Sociales a través de integrar crítica y creativamente las TIG (Tecnologías de Información Geográfica) como recurso didáctico a la hora de definir estrategias de enseñanza.

Se concibe la formación como una práctica educativa y social en tanto que la educación es inseparable del proceso de formación como resultado de pensar sobre la realidad.

Se puede decir que el sentido de la enseñanza de la Geografía y de la Historia en la escuela secundaria ha sido permeado por los cambios políticos, sociales, económicos, culturales, científicos y tecnológicos de estas casi dos primeras décadas del siglo XXI.

A partir de la Ley de Educación Nacional N° 26206 aprobada a fines de 2006 y la Ley Provincial de Educación N° 2511 sancionada en 2009, los materiales curriculares de la provincia de La Pampa incorporan a la enseñanza de la Geografía y la Historia cuestiones vinculadas con problemáticas sociales, políticas, económicas, ambientales y territoriales, decidiendo qué escalas de análisis utilizar para su comprensión. En este marco, desde la Facultad de Ciencias Humanas (UNLPam) surge una propuesta de capacitación a docentes y alumnos/as avanzados/as –en formato curso de grado– para la formación y reflexión didáctica acerca de la enseñanza y el aprendizaje en la Geografía y en la Historia. Se formula como objetivo fundamental que los/as docentes/estudiantes cursantes se puedan apropiar de la tecnología informática para implementar propuestas de enseñanza desde aquellas problemáticas que permitan que

los/as alumnos/as comprendan el espacio geográfico e histórico como un proceso de construcción social sujeto a cambios continuos y a múltiples y complejas relaciones.

Las tecnologías de la información geográfica (TIG) constituyen una herramienta potente para el trabajo áulico de estas dimensiones favoreciendo así, la producción y la interpretación cartográfica.

La propuesta del curso de capacitación consiste en encuentros presenciales en el transcurso de dos meses y un trabajo final evaluativo. Este último implica el diseño de una unidad didáctica y la elaboración de una secuencia para la enseñanza de la Geografía y la Historia escolar en contexto de aula.

Durante todo este tiempo los/as docentes/alumnos/as reciben apoyo y aclaraciones por medio de la web o clases presenciales.

En cada uno de los encuentros se desarrolla una unidad temática como parte de los contenidos conceptuales de este curso. En esos encuentros se aborda y se profundiza la comprensión de la Geografía y la Historia escolar con las herramientas analíticas del mundo de las geotecnologías, más precisamente de algún software en particular y se acompaña el proceso de diseño e implementación de las actividades, recursos y secuencias didácticas con incorporación de los contenidos vistos. Esto permite una devolución constructiva que potencia el crecimiento y fortalecimiento de los/las docentes con el uso de la tecnología.

2.2. Organización del curso

A propósito de la organización del curso de grado *Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la enseñanza de la Geografía y la Historia en la escuela secundaria*, se plantea como objetivos:

- a. Analizar las potencialidades de la enseñanza a partir de la enseñanza integrada y sostenida en una cartografía renovada y crítica.
- b. Explorar/potenciar las distintas formas en que se puede expresar la información geográfica.
- c. Adquirir las nociones básicas para trabajar con los SIG (Sistemas de Información Geográfica) desde situaciones problemáticas que favorezcan la comprensión integrada del saber.
- d. Analizar las posibilidades de las estadísticas, el empleo de la cartografía topográfica y de la cartografía temática así como

- interpretación de fotografías aéreas e imágenes satelitales para una geografía e historia escolar renovada.
- e. Aplicar la tecnología informática para plantear hechos geográficos e históricos en sus diferentes formas de expresión favoreciendo la interpretación cartográfica como su producción.
 - f. Diseñar situaciones de enseñanza integradas con el sostén de la interpretación y la producción a partir de las nuevas tecnologías, empleando apropiadamente escalas y proyecciones de acuerdo con diferentes temas, objetivos y aplicaciones.
 - g. Evaluar esta nueva modalidad de capacitación docente y sugerir cambios a medida que se desarrolla el programa.

Esta actividad se dirige a docentes que se encuentren ejerciendo en el nivel secundario de la provincia de La Pampa y estudiantes avanzados de las carreras de profesorado en Geografía e Historia.

Se propone una carga horaria dividida en horas presenciales y otras on-line.

Los contenidos del curso a desarrollar son organizados en cinco unidades. Entre ellos podemos mencionar a manera de ejemplo los siguientes: diseño de unidades didácticas integradas para la enseñanza de la Geografía y la Historia escolar. Potencialidad de los sistemas de información en la interpretación de las situaciones problemáticas. Sentido y definiciones de SIG. Historia de los SIG. Diferencias entre CAD – SIG. Funciones de un SIG. Los modelos aplicados a los SIG. Componentes de un SIG. Estructura de un SIG clásico. Se hace eje en la enseñanza favorecida por Proyecto SIG. Identificación del objetivo del proyecto. Problemas a resolver. Usuarios. Salidas. Datos. Etapas de un Proyecto. Además se abordan la identificación y análisis de archivos raster y vectoriales. Ventajas y desventajas. Manejo de archivos alfanuméricos, planillas de cálculo y archivos de base de datos. Generación de productos finales. También se tiene en cuenta los principios físicos de la teledetección. Sistemas de referencia: generalidades y definiciones. El sistema de referencia de Argentina. Sistema de proyección. Clasificación de los sistemas de proyección. El Sistema de proyección adoptado por Argentina: Gauss-Kruger.

En la parte práctica del curso se desarrollan trabajos que consisten en:

- Organizar un Proyecto SIG. Esto implica iniciarse en el manejo de las herramientas del entorno del Sistema de Información Geográfica (SIG). Organizar diferentes proyectos con las distintas capas de informaciones obtenidas de diferentes fuentes y propias. Re-proyección de archivos desde un sistema de coordenadas a otro.

Recopilación de datos temáticos. Análisis de datos e información con herramientas adecuadas.

- Analizar casos de estudios a partir de situaciones problemas. La idea es aplicar las herramientas propias de los SIG para realizar análisis específico sobre un conjunto de capas temáticas. Digitalizar las tres entidades propias de un modelo vectorial. Identificación de las diferentes imágenes satelitales y las características de los sensores remotos. Como se pueden reconocer las diferentes cubiertas de la superficie terrestre por medio de su comportamiento reflectivo. Su aplicación en el aula.
- Aplicación del SIG y la teledetección en el aula.

2.3. ¿Por qué capacitar a los/as docentes en el uso de los Sistemas de Información Geográfica en el aula?

Sin duda las tecnologías forman parte de la vida cotidiana. En este sentido, cabe preguntarse ¿En qué momento los artefactos técnicos y las innovaciones tecnológicas pasaron a ocupar un lugar tan central en la vida de las personas?, ¿se puede pensar la vida actual sin los dispositivos técnicos? Y la escuela ¿Qué incorpora de todas las innovaciones tecnológicas?, ¿puede incorporar algunas?, ¿cuáles?, ¿para qué y por qué?, ¿es necesario incorporar las tecnologías como herramientas para la enseñanza?, ¿hay contenidos curriculares que puedan ser trabajados a través de estas herramientas tecnológicas?, ¿las nuevas tecnologías pueden ser nuevos recursos para la enseñanza de la Geografía y la Historia? Estos y otros interrogantes pueden formularse al pensar las nuevas tecnologías y las transformaciones del mundo contemporáneo.

Esto impone la necesidad de revisar los materiales curriculares del Ministerio de Educación de la provincia de La Pampa. Allí, se incorporan a la enseñanza de la Geografía y de la Historia cuestiones vinculadas a la dimensión espacial y temporal de los procesos sociales. Se tienen en cuenta distintas variables, el modo en que se construyen y transforman los territorios, las intencionalidades de diferentes actores sociales, el impacto de las cuestiones socio-culturales y las decisiones políticas en esa construcción, decidiendo qué escalas de análisis utilizar para su comprensión. Se puede asumir esta prescripción para abordar procesos geográficos e históricos desde propuestas de enseñanza.

Las problemáticas sociales, políticas, económicas, ambientales y territoriales que se abordan en Geografía e Historia se explican e interpretan acudiendo a marcos teóricos no privativos de estos campos,

como también se requiere de los aportes de otras ciencias (Sociología, Economía, Antropología, entre otras). Algo similar ocurre con las estrategias metodológicas que se utilizan y se comparten con otras disciplinas sociales: análisis de casos, planteo de situaciones problemáticas, el trabajo basado en proyectos; los cuales implican el análisis de fuentes primarias y secundarias (entrevistas, artículos periodísticos, censos, legislación, fotografías, films, entre otros); mientras que el trabajo cartográfico, interpretación de imágenes, los SIG, requieren de mayor apropiación en el marco de la Geografía y en el campo de la Historia, como señala Crespo Solana (2013, p. 1), “su uso está siendo adoptado progresivamente”.

Así, el papel de los recursos también debe ponerse en consideración y en este sentido se propone el trabajo con cartografía digital haciendo uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Estos aportan información al momento de referenciar los contenidos disciplinares a abordar. Además el uso de cartografía elaborada, cuya información puede ser representada por capas (*shapefiles*), brinda la posibilidad de un conocimiento escolar integrado que puede ir adoptando significados más complejos. Esta herramienta favorece dinamizar estrategias didácticas con un tratamiento diverso de los contenidos que se enseñan, a partir del uso abierto y compartido de los datos georreferenciales de naturaleza geográfica e histórica.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la teledetección han comenzado a ocupar un lugar en la educación secundaria en la Argentina a partir de su incorporación como contenido procedimental en el área de las Ciencias Sociales.

Hasta el presente, en nuestro país, las aplicaciones computacionales generales en la enseñanza de la Geografía y particularmente la de los SIG han sido escasas o nulas (Buzai y Baxendale, 1997) podemos sostener la misma afirmación para la enseñanza de la Historia. Esta perspectiva ha ido cambiando drásticamente al ser incorporadas diversas técnicas en Geografía, pendiente en Historia, a partir de la Ley Federal de Educación.

En el tratamiento de los problemas que afectan al planeta, particularmente en los medioambientales, se puede apreciar una cierta unidad o consenso que consiste en aceptar que la forma más precisa y económica de estudiar, analizar o cuantificar estos problemas es desde el espacio. De ahí la importancia de trabajar en el aula con todos aquellos recursos que permitan acercarnos al conocimiento de los hechos geográficos desde una perspectiva global como son las imágenes de los satélites, las técnicas de fointerpretación o la cartografía digital. En este marco es que

la Historia aprovechando las innovaciones tecnológicas puede diseñar estrategias de enseñanza con proyectos de SIG dinámicos, que permiten visualizar e integrar datos para representar narrativas históricas. Esto permite el análisis transversal de procesos sociopolíticos, geográficos, económicos, naturales que favorecen explicaciones de carácter multidisciplinar en el espacio y en el tiempo.

No se debe olvidar tampoco la instrucción y el desarrollo en el aula de las técnicas y habilidades cartográficas tradicionales, que actualmente corren el riesgo de marginalización, las cuales tiene una importancia extraordinaria pues constituyen el alfabeto o los signos básicos con los que se elabora el nuevo lenguaje cartográfico. Aunque se modifique la técnica o el soporte en la representación de la Tierra no cambia la consideración de que difícilmente puede abordarse el estudio del espacio y las sociedades que sobre él se asientan sin una adecuada representación del espacio.

Desde esta perspectiva el dominio de técnicas de representación cartográfica, tradicionales o innovadoras, es necesario como cualquier otro código de comunicación. “Se debe tener un mínimo de alfabetización cartográfica” (Pombo, Martínez Uncal y García, 2017, p. 194), es por eso que los profesores en Geografía, Historia y otras áreas relacionadas, están interpelados a conocer y explorar nuevas herramientas que les permitan desarrollar en sus clases las competencias para el manejo de información geográfica (IG), indispensables en el siglo XXI.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una de las herramientas metodológicas más importantes con las que se cuenta en la actualidad. Sirven para explorar el mundo y entender muchas dinámicas territoriales. Más allá de saber dónde se localiza un elemento concreto en el territorio, aquellas herramientas implican la utilización de software específico para tratar o manipular la información geográfica (IG). Los ejemplos de utilización de los SIG son ilimitados, como ilimitado es el tipo y cantidad de información que se puede asociar con lugares particulares de la Tierra.

El formato papel de los tradicionales mapas se ha ido transformando hasta lograr formatos digitales fácilmente manejables y cada vez más accesibles, permitiendo su transformación, análisis y reorganización desde un ordenador. Un mapa es más que una imagen, se trata de una fuente de información y/o representación que, implícitamente o explícitamente, lleva asociada mucha información y significado que hace falta aprender a extraer e interpretar. En este sentido los SIG ayudan a ir más allá de la exploración visual a través de sus múltiples posibilidades de análisis.

El análisis que plantea la cartografía como la construcción del discurso espacial, produce una imagen política del territorio al proyectar las nociones del poder imperante. Asimismo coloca el énfasis en el mapa y sus interpretaciones del territorio y el comportamiento espacial de los individuos y de los colectivos sociales.

Esta potencialidad se desarrolla en la posibilidad de construir ciudadanía desde la base de brindar oportunidades para que los/as alumnos/as se apropien de saberes cada vez más integrados, a fin de que su comprensión permita la transferencia de los saberes a las situaciones de vida, volviéndolos más relevantes. En este sentido, se piensa que la escuela secundaria actual, a partir de sus condiciones de obligatoriedad y democratización del acceso, exige la diversificación de los modos de enseñanza y aprendizaje.

2.4. Los aportes de los Sistemas de Información Geográfica a la enseñanza de la Geografía y la Historia.

Los SIG están ya lejos de pertenecer al nivel exclusivo de la alta tecnología y la práctica profesional especializada. Pero, si bien la disponibilidad de IG cada vez es más generalizada y accesible, resulta indispensable tener los conocimientos de cómo manejar esta información, entender cómo se estructura, qué aporta y de qué manera se puede extraer el máximo de provecho.

Uno de los aspectos clave de los SIG es la capacidad de modelar la realidad en capas de información, permitiendo un tratamiento o análisis de forma independiente o relacionada entre las diferentes dimensiones o aspectos que conforman el territorio. Esta metodología de trabajo permite tanto aislar variables como interrelacionar una gran cantidad de ellas gracias a la capacidad de gestión de múltiples datos que nos ofrecen las nuevas tecnologías.

Los principales aportes que hacen los SIG a la enseñanza actual de la Geografía y la Historia se pueden reconocer en:

- a. Un papel interesante en el currículum educativo:
 - Aporta un método de trabajo porque permite el trabajo con situaciones problemáticas y ofrece respuestas alternativas a estas.
 - Contribuye a un aprendizaje simultáneo en alumno/a y profesor/a.
 - Posibilita aproximaciones similares a partir de caminos diferentes.

- Permiten que a través del conocimiento del territorio, tanto alumno/a como profesor/a se involucren más como ciudadanos.
- b. Potencia las capacidades intelectuales y las «competencias básicas»
 - Favorece un pensamiento sostenido en habilidades de análisis, síntesis y evaluación.
 - Conduce hacia una inteligencia lógica y matemática: puesto que requiere habilidad para interpretar y utilizar variables numéricas y emplear la tecnología para su adquisición, procesamiento y transferencia.
 - Promueve una competencia lingüística: requiere informar o transmitir información.
 - Desarrolla la capacidad espacial, puesto que hace falta transformar la realidad en imágenes, mentales, visuales o viceversa, y a diferentes escalas.
 - Fomenta la capacidad comunicativa, habilidad para transmitir de forma efectiva y a través de varios métodos de representación de la información.
- c. Control sobre la información
 - Identifica las fuentes de información más adecuadas para solucionar un problema.
 - Integra información procedente de diferentes fuentes y múltiples formatos.
- d. Aumento de las habilidades en el uso de la tecnología informática
 - Gestión de archivos, manipulación de bases de datos y operación con hojas de cálculo. Uso de gráficos y de imágenes de satélite o fotografías aéreas.
 - Acceso a Internet para captura de datos.
 - Creación de productos multimedia.
 - Integración de otras tecnologías como, por ejemplo, el GPS.

Los SIG incluidos por los/as docentes en estrategias de enseñanza, en definitiva, permiten al estudiante la inmersión en situaciones reales y lo sitúan como agente crítico delante de esta realidad, se le plantean problemas reales a los que debe buscar soluciones y de esta manera la enseñanza se orienta hacia la resolución de problemas. Los SIG en el contexto educativo promueven, de la mano de los/as docentes, una situación de aprendizaje que permite analizar relaciones e interacciones espaciales para llegar a conclusiones propias.

Por este motivo, el uso de los mapas (convencionales o digitales) para enseñar Geografía e Historia constituye un referente fundamental para desarrollar contenidos conceptuales y procedimentales. El mapa

se contempla así como un instrumento o herramienta de análisis, conocimiento e información geográficos e históricos. Asimismo, se propone otorgarle a esta herramienta un carácter crítico y reflexivo.

De esta forma, se parte del principio de que:

[...] la representación cartográfica es selectiva, por cuanto no es posible introducir todos los rasgos físicos o ficticios del ámbito geográfico cartografiado. La selección de rasgos efectuada por el cartógrafo dependerá de la finalidad para la cual se ha producido (Alegre, 1996, p. 307).

Por lo tanto, la selección de contenidos, la finalidad didáctica y la intencionalidad pedagógica puede y debe conducir al docente a exponer por medio de mapas aquellos fenómenos geográficos e históricos que considere más adecuados para el desarrollo crítico y constructivo del/la estudiante con respecto a su medio, a su entorno o a su espacio geográfico.

En este marco el diseño de una unidad didáctica y sus secuencias para el aula que fortalezca la enseñanza integrada, a partir de las herramientas conceptuales y metodológicas, es la propuesta ofrecida en el curso de grado. A los/as cursantes se les propone producir una estrategia de enseñanza situada con el acompañamiento de los docentes responsables de este trayecto formativo en su formulación y puesta en aula.

[E]s necesario, desde la enseñanza, crear un ciclo constante de reflexión-acción-revisión. [...] En este sentido el docente aprende sobre la enseñanza cuando planifica, toma decisiones, cuando pone en práctica su diseño y reflexiona sobre sus prácticas para reconstruir así sus próximas intervenciones (Anijovich y Mora, 2010, p. 25).

2.5. Potencialidades de la capacitación

La capacitación propuesta pretende intervenir en la formación de los/as docentes y alumnos/as avanzados/as de las carreras de Geografía e Historia.

Se pone

[e]l foco en la formación en y para la enseñanza, como eje central de la docencia. El análisis de la complejidad de muchas dimensiones ha contribuido a que la formación en la enseñanza misma sea muchas veces minimizada o vista como una mera cuestión técnica. Sin embargo,

pocas actividades humanas revisten la significación y los efectos políticos, sociales y culturales que implica la enseñanza (Davini, 2015, p. 10).

Se ofrece un espacio de formación y reflexión didáctica respecto de la enseñanza y aprendizaje en la Geografía y la Historia. Sin lugar a dudas, revisar prácticas de enseñanza y los diseños curriculares que las prescriben, contribuye a visibilizar las lógicas que operan en las decisiones que llevan adelante los/as docentes en los contextos en que desarrollan su tarea de enseñar. Esto permite reconocer también los modos de gestión del aula. Desde este lugar, se pretende la intervención en esta capacitación. En el cursado se proponen situaciones de trabajo en las que la comprensión de procesos geográficos e históricos se beneficia mediante el uso de tecnología. Esta actúa como un recurso novedoso y estratégico a la hora de su análisis. El uso de softwares específicos se presenta como insoslayable y enriquecedor de otros recursos –que también son incluidos en las actividades– como producciones audiovisuales, videojuegos y fuentes primarias entre otras.

Se contextualizan los contenidos del trabajo docente en el marco de los lineamientos normativos nacionales y provinciales dado que esto permite trabajar con las ideas previas de los/as cursantes. El conocimiento de los/as docentes y estudiantes avanzados/as permite reflexionar sobre los modos de enseñanza, rutinas institucionales y áulicas que permiten poner en tensión propuestas necesarias de cambios para fortalecer las trayectorias escolares de sus propios estudiantes.

Así se pretende analizar las representaciones construidas a partir de la cartografía para desnaturalizar muchas de ellas. Este proceso implica reconocer la cartografía como herramienta al servicio de intereses de sectores dominantes; o bien, como posibilidad de introducirse en las dimensiones económica, política, social, cultural que pueden profundizar las complejidades de los territorios y territorialidades que es necesario visibilizar.

En este sentido, el aporte y resultado del trabajo a lo largo del trayecto formativo, lo constituye la posibilidad de la reflexión y el trabajo grupal de los participantes en el intercambio de ideas teóricas y también de experiencias. Esto permite exponer “la rica vida interior de los docentes, sus tomas de decisiones, sus planes y sus debates, sus hábitos de decisión” (McEwan, 1998, citado en Suárez, 2007, p. 7).

La cursada propone una formación en aspectos teórico-práctico (pedagógicos y técnicos comunes a todos) y a la vez el armado o diseño de la unidad didáctica y secuencia didáctica para poner en aula. Lo que se produce en la interacción y puesta en común de los/as participantes siempre implica situar la estrategia de enseñanza en su propia realidad

laboral. Desde los responsables del curso se ofrecen múltiples ejemplos de secuencias y cómo fueron construidas, además se hace referencia a las dificultades y ventajas que implica llevarlas a la experiencia escolar.

En esta línea la capacitación se inscribe en una perspectiva que implica una mirada al desarrollo de la experiencia de manera situada y es construida y acompañada por los capacitadores en la escuela. La idea es observar ventajas y desventajas a la luz de lo que ocurre en la realidad. Este involucramiento se fundamenta en la idea de que una capacitación, al estilo conferencia magistral, no tiene igual impacto que aquella que implica trabajo en taller y de campo, de manera simultánea. Así, resulta impostergable pensar trayectos formativos para los/as docentes en la intersección de la producción de la investigación del ámbito académico y en los aportes que se hacen desde la experiencia de enseñanza que se desarrolla en el ámbito de la escuela secundaria.

Algunas de las producciones que resultaron de este curso son parte del presente libro.

2.6. Algunas ideas para seguir pensando

En lo que a procesos de formación de profesores/as se refiere, existe un acuerdo en la posibilidad de construir capacidades para producir acciones que se pongan en práctica en contextos reales. Además, esta formación debe ser progresiva y continua para los/as docentes en actividad. La intención de este curso se inscribe en la perspectiva de reconocer la necesidad de “recuperar la vida real de las aulas, en su diversidad y complejidad, y las experiencias concretas que se desarrollan en ellas [...] [y reconocer] los aportes del conocimiento especializado” (Davini, 2015, pp. 18-19).

Así, darle centralidad al eje de la enseñanza

[n]o se restringe a lograr que otros aprendan. Más allá del resultado de aprendizaje en sí, quienes enseñan buscan transmitir un saber o una práctica considerada culturalmente válida, socialmente justa y éticamente valiosa [...]. En otras palabras enseñar es un acto de transmisión cultural con intenciones sociales y opciones de valor (Davini, 2015, p. 31).

En esta perspectiva el/la docente actúa como un mediador/a, no es el centro del proceso de enseñar.

Muchos autores coinciden en que el pensamiento geográfico no puede adquirirse por mera transmisión sino que exige un aprendizaje activo en el que los/as alumnos/as dominen los procedimientos y habilidades de indagación. Esto se logra a través de las fuentes de información geográfica,

incluidos los SIG, el trabajo de campo, descripción analítica de lugares, estadísticas, análisis espacial, propuestas de intervención, entre otras. En este sentido, también el pensamiento histórico debe incluir la singularidad del presente, revisar el conocimiento del pasado y entonces tratar y analizar los problemas actuales. Así, entendido el pensamiento histórico lejos estaría de una mera repetición memorística. Esto implica “[u]na enseñanza de la historia que no solamente intente impartir contenidos sino también hacer trabajar y reflexionar a los alumnos sobre los métodos utilizados por el historiador” (Carretero, Pozo y Asensio, 2008, p. 4).

Los/as profesores/as de Geografía e Historia, entonces, deben avanzar en la construcción de un conocimiento geográfico e histórico basado en la creatividad y la innovación constante a la hora de diseñar proyectos curriculares que vayan más allá de la rigidez de los marcos normativos o de los libros de textos.

Las TIG están siendo, en el ámbito escolar, una verdadera oportunidad para la renovación del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geografía y de manera muy incipiente de la Historia.

En definitiva, a pesar de los beneficios que se pueden enumerar en el uso de las geotecnologías, en particular de los SIG en educación, la realidad es más compleja de lo que se imagina. Para que esto se pueda llevar a cabo de una forma sencilla es necesario apoyo técnico frente a las limitaciones de conocimiento que tienen los/as docentes. Los SIG requieren a menudo interpretación de los resultados, haciendo que el/la profesor/a se encuentre inseguro. En este caso, lo más importante a tener en cuenta es el hecho mismo de plantearse preguntas, tanto el/la docente como el/la alumno/a para detectar así situaciones problemáticas

Esto abre la posibilidad de iniciar trayectos de enseñanza que conlleven una metodología investigativa y su consiguiente entrenamiento en las capacidades de selección de información, descripción, análisis, inferencia, formulación de hipótesis. El aula aparece como un espacio de apertura y problematización en la que sus protagonistas –docente y estudiantes– interpelados por las evidencias pueden generar nuevas preguntas y respuestas que ponen en cuestión discursos y verdades cerradas para desnaturalizarlas.

Finalmente, resulta indiscutible que los procesos de innovación tecnológica en la didáctica de las Ciencias Sociales y, en particular, en la Geografía y en la Historia están estrechamente ligados a la investigación educativa y viceversa. Esto lleva a la conclusión, de que para la enseñanza de la Geografía y la Historia siguen existiendo numerosos retos e innovaciones que el/la docente debe esforzarse en conocer para contribuir, no solo al fortalecimiento científico de esta didáctica específica;

sino también a mejorar la enseñanza de la Geografía y la Historia. Así se aporta a la discusión de ideas en un sentido prospectivo. Entendido esto como la posibilidad de imaginar escenarios para desarrollar las estrategias de enseñanza diseñadas. A las cuales se les puede plantear reformulaciones y explicaciones de lo realizado con el fin de comunicarlas. Los primeros diseños y relatos de las experiencias áulicas producidas en este curso se convierten en insumos para la construcción de los textos académicos que se presentan en este libro.

2.7. Bibliografía

- Alegre, P. (1996). Los mapas, las fotografías y las imágenes. En Moreno, A. y Marrón, M. J. (1996). Enseñar geografía. De la teoría a la práctica. Madrid: Síntesis.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2010). Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Bosque Sendra, J. (1992). Sistema de Información Geográfica. Madrid: Rialp.
- Bosque Sendra, J.; Escobar, F. J.; García, E. y Salado García, M. J. (1994). Sistemas de Información Geográfica: Prácticas con PC ARC/INFO e IDRISI. Madrid: RA-MA.
- Buzai, G. D.; Baxendale, C. A. (1997). Perspectivas para la enseñanza de la Geografía en la Argentina a través de los Sistemas de Información Geográfica. En Anais GIS Brasil 97. (CD-ROM). Curitiba: Sagres Editora.
- Buzai, G. (2008). Sistemas de Información Geográfica (SIG) y cartografía temática. Métodos y técnicas para el trabajo en el aula. Editorial Lugar. Buenos Aires.
- Carretero, M.; Pozo, J. I. y Asensio, M. (2008). Comprensión de conceptos históricos durante la adolescencia. Clase 1. La comprensión y el aprendizaje de las Ciencias Sociales. En Curso: Enseñanza de las Ciencias Sociales: construcción del conocimiento y actualización disciplinar. Octava cohorte. FLACSO Argentina.
- Consejo Federal de Cultura y Educación (2006). Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. 3° Ciclo EGB/Nivel Medio. Ciencias Sociales. Consejo Federal de Cultura y Educación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Recuperado de <http://repositorio.educacion.gov.ar:8080/dspace/handle/123456789/95605>. [Consultado 17/06/18].
- Crespo Solana, A. (2013). La Historia geográficamente integrada y los Sistemas de Información Geográfica (SIG): concepto y retos metodológicos. En Tiempos Modernos, núm. 26, vol. 7. Recuperado de <http://www.tiemposmodernos.org/tm3/index.php/tm/article/view/331/373>. [Consultado 23/10/18].
- Davini, MC. (2015). La formación en la práctica docente. Buenos Aires: Paidós.
- Fernández Caso, M. y Gurevich, R. (coord.). (2007). Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas. Un temario para su enseñanza. Buenos Aires: Editorial Biblos.

- Mateo, F. (1977). *Natorp, Dewey, Durkheim. Teorías de la educación y sociedad*. Buenos Aires: CEAL.
- Ministerio de Cultura y Educación. Subsecretaría de Coordinación. Dirección General de Planeamiento (1997). *Materiales Curriculares. Tercer Ciclo E.G.B. Ciencias Sociales. Provincia de La Pampa*.
- Ministerio de Cultura y Educación (2009). *Materiales Curriculares. Ciclo Básico. Educación Secundaria. Historia 1, 2, 3. Versión preliminar. Provincia de La Pampa*. Recuperado <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/materiales/secundaria/basico>. [Consultado 18/06/18].
- Ministerio de Cultura y Educación (2013). *Materiales Curriculares. Geografía I-II-III. (2013). Provincia de La Pampa*. Recuperado de <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/materiales/secundaria/item/geografia-i-ii>. [Consultado 15/06/18].
- Ministerio de Cultura y Educación (2013). *Materiales Curriculares. Historia I-II-III. Provincia de La Pampa*. Recuperado de <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/materiales/secundaria/item/historia-i-ii>. [Consultado 16/06/18].
- Ministerio de Cultura y Educación (2013). *Consideraciones para la elaboración de la planificación de la enseñanza. Provincia de La Pampa*.
- Pombo, D.; Martínez Uncal, M. C. y García, M. C. (2017). *Las Tecnologías de Información Geográfica (TIG) para la enseñanza de la Geografía y la Historia por medio de la resolución de problemas en la escuela secundaria*. En *Revista Cardinalis – Departamento de Geografía – Universidad Nacional de Córdoba*, año 5, núm. 8, pp. 191-206. Recuperado de <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/cardi/index>. [Consultado 29/10/18].
- Suárez, D. (2007). *Docentes, narrativa e investigación educativa*. En: Sverdlick Ingrid (comp.). *La investigación educativa. Una herramienta de conocimiento y de acción*. Buenos Aires. Noveduc Libros. Recuperado de http://www.lppbuenosaires.net/documentacionpedagogica/ArtPon/publicaciones_dhs/art_libro_ingrid.pdf. Consultado [15/10/18].

**Imágenes satelitales: ¿Por qué
incorporarlas al proceso de
enseñanza y aprendizaje en la
Escuela Secundaria?**

*Daila Pombo
María Celeste Martínez Uncal*

*[...] en una sociedad que se autopercibe como
ocularcéntrica,
atravesada y dominada por el pulso de una
cultura visual proactiva donde se disparan miles
de imágenes por segundo
en los más diversos formatos,
el silencio ante las imágenes se vuelve
un problema político.*

(Lois, 2016, p. 2).

3.1. Introducción

Hace algunas décadas, la información espacial contenida en los mapas se realizaba con base en una tradicional representación cartográfica de la realidad en forma plana y bidimensional. En la actualidad la emergencia de nuevas tecnologías aplicadas al mundo de la cartografía generó un cambio en la forma de representar, visualizar y producir nueva información espacial en forma dinámica y versátil, permitiendo la interacción del usuario con la tecnología (Díaz, 2013). Estas nuevas técnicas han generado mejoras en cuanto al volumen y a la facilidad del acceso a la información. La divulgación de imágenes espaciales por los diferentes medios ha servido para difundir lugares, regiones y paisajes que amplían el conocimiento de las personas.

Las potencialidades de estas tecnologías de la información y la comunicación vinculadas a la información satelital y a la cartografía digital consisten además en la disponibilidad de información más precisa, económica y actualizada para estudiar, analizar, cuantificar y monitorear desde el espacio a la superficie terrestre.

Las transformaciones socio-territoriales producidas a nivel global, regional y local plantean una nueva forma de renovar los marcos teóricos y metodológicos de la Geografía, por medio de nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje que superen el modelo tradicional basado en el aprendizaje memorístico y repetitivo. Hoy se debe pensar en una Geografía dentro de una perspectiva crítica y renovada que se encuentra en permanente cambio (Díaz, 2013).

El uso de las imágenes satelitales, técnicas de fotointerpretación y cartografía digital junto con métodos activos de enseñanza pueden resultar una herramienta fundamental y de interés para trabajar en la escuela secundaria abordando diferentes contenidos transversales en el aula. Las

imágenes satelitales deben ser tenidas en cuenta como un documento gráfico que muestra un hecho concreto mediante su tratamiento o interpretación, dando pie a la elaboración de variada cartografía temática en la que se puede cuantificar y localizar, por ejemplo, los daños ocasionados por una catástrofe natural o la distribución de cualquier hecho observable.

En estos cambios, los materiales curriculares del Ministerio de Cultura y Educación de la provincia de La Pampa, Argentina, incorporan a la enseñanza de la Geografía cuestiones vinculadas a la dimensión espacial y temporal de los procesos sociales. Se tienen en cuenta distintas variables, el modo en que se construyen y transforman los territorios, las intencionalidades de diferentes actores sociales, el impacto de las cuestiones socio-culturales y las decisiones políticas en esa construcción, decidiendo qué escalas de análisis utilizar para su comprensión. Asumir esta perspectiva implica construir una propuesta de enseñanza y aprendizaje que permita que los/as alumnos/as comprendan el espacio geográfico como un proceso de construcción social sujeto a cambios continuos, y a múltiples y complejas relaciones teniendo en cuenta también la cuestión de las temporalidades. Las problemáticas sociales, políticas, económicas, ambientales y territoriales que se abordan en Geografía se explican e interpretan acudiendo a marcos teóricos no privativos de este campo, sino que también requiere de los aportes de otras ciencias. Algo similar ocurre con las estrategias metodológicas que se utilizan ya que el trabajo cartográfico, la interpretación de imágenes, la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), requieren de mayor apropiación por parte de esta ciencia.

Los SIG y la Teledetección han comenzado a ocupar un lugar de importancia en la Educación Secundaria en la Argentina a partir de su incorporación como contenido procedimental en el Área de las Ciencias Sociales; no ha ocurrido lo mismo en la provincia de La Pampa.

Asimismo, en la actualidad, se es consciente de los importantes avances que ha proporcionado la carrera espacial. Las grandes catástrofes naturales son presentadas a la opinión pública mediante distintas imágenes (fotografías aéreas oblicuas o verticales, imágenes de TV tomadas de distintas plataformas aéreas e imágenes de satélites geoestacionarios o heliosincrónicos) que ofrecen las consecuencias de los variados fenómenos naturales que asolan periódicamente la superficie terrestre. Incendios forestales, inundaciones provocadas por fenómenos meteorológicos, terremotos, desertización y algunos otros hechos naturales son captados por los satélites y representados, gráficamente, en imágenes con distinto soporte. En ocasiones se muestra una animación construida

con la sucesión de distintas imágenes, hecho que conlleva a la enseñanza de la multitemporalidad de los fenómenos naturales o humanos y de la adaptación de los sensores para cubrirlos.

Con estos nuevos recursos pedagógicos se sustituye, definitivamente, lo imaginado por la imagen (Sourbès, 1982), mejorando así, la percepción frente a las representaciones esquemáticas tradicionales. Esto se debe a que las imágenes espaciales son documentos sinópticos en los que se representa la realidad geográfica, permitiendo así un acercamiento de los/as alumnos/as y de la sociedad en general a la comprensión de esa complejidad. Se sustituye el contemplar un documento gráfico con una simbología asociada con una imagen a la que se le pueden añadir una multitud de datos auxiliares (Robinson, Sale, Morrison y Muehrcke, 1987). Posteriormente, aprendiendo a interpretar una imagen se podrán desentrañar las relaciones que existen entre los distintos componentes del espacio.

En definitiva, parece conveniente afirmar que, además de los beneficios que aportan las imágenes espaciales a un amplio abanico de ciencias, la enseñanza –en los distintos niveles– es la gran depositaria de este progreso tecnológico. Sinopsis y variedad de imágenes, además de aplicaciones son algunos de los hechos que explican el actual interés por estos nuevos recursos didácticos, eficaces como herramientas auxiliares en la enseñanza de la ciencia geográfica (Chuvieco Salinero y Sancho, 1986).

3.2. Imagen, geografía y enseñanza

Zecchetto (2006) sostiene que las imágenes son textos o discursos sociales, que siendo fruto de una producción social, se crean y difunden con fines y propósitos específicos. Pero, en una época la imagen no poseía valor, existía una dicotomía entre lo verbal y lo visual.

[...] una larga tradición en el pensamiento occidental, y se apoya en una premisa básica: la palabra encarnaría las formas de racionalidad y argumentación mientras que la imagen apelaría más a la emoción y a la sensibilidad. Desde las reflexiones de los griegos en torno a la razón, la filosofía occidental ha dado primacía a la lógica como método de formulación de la verdad (expresable en categorías simples y relaciones abstractas del pensamiento). En ese contexto, recurrir a la imagen, a la comparación y a la metáfora, se veía severamente reprimido, en todo caso controlado, vigilado, a fin de poner la especulación

abstracta al abrigo de las seducciones y de la imprecisión de los juegos del lenguaje (Lois, 2016, p. 2).

Las imágenes satelitales son posibles documentos para la enseñanza en cuanto a que se puede mostrar la realidad regional o local de un país. Para esto, es necesario entrenar a los/as alumnos/as proporcionándoles claves, patrones y otros medios, para que vayan habituándose a esta nueva percepción de la región, pudiendo así realizar un análisis del lugar más profundo.

Asimismo, en los últimos años, la integración de la información derivada de las imágenes satelitarias con información proveniente de otras fuentes y su análisis conjunto a través de los Sistemas de Información Geográfica ha revolucionado el concepto del manejo de la información espacial, gráfica y dinámica, definida y caracterizada por sus atributos estructurales y permanentes (Buzai y Baxendale, 2011).

Diversos autores vienen estudiando las relaciones entre geografía e instrucción visual (Lois, 2009; Hollman, 2009). Mientras que el mapa se usa como la imagen de representación espacial que más se asocia a la enseñanza de la Geografía, no sucede lo mismo con las imágenes satelitales (Lossio, Bustos y Barbero, 2008), las que no se producen con fines educativos pero pueden convertirse en importantes materiales para la enseñanza. El/la docente puede disponer, interpretar y utilizarlas para promover la conceptualización y generar actividades de enseñanza en el aula.

La lectura de las imágenes satelitales tiene distintos niveles de complejidad, ya implica el uso de técnicas, sistemas y procesos de interpretación y análisis de imágenes para poder dar información acerca de los objetos naturales y artificiales contenidos en la superficie que se va a estudiar, así como también poder evaluar cambios que se producen en el territorio de acuerdo al objetivo y a la escala de trabajo.

Las geotecnologías (Sistemas de Información Geográfica, las imágenes satelitales, cartografía, entre otros) son las herramientas metodológicas más importantes con las que se cuenta en la actualidad para indagar el mundo y entender las dinámicas territoriales. Más allá de saber dónde se localiza un elemento concreto en el territorio, implican la utilización de software específico para tratar o manipular los diversos datos espaciales. Los ejemplos de utilización de los SIG son ilimitados, como ilimitado es el tipo y cantidad de información que se puede asociar con lugares particulares de la tierra.

A partir de estas herramientas, los procesos de aprendizajes que se inducen y construyen durante la clase están destinados a facilitar al alumno/a nuevas posibilidades de pensar, sentir y valorar, es decir, de

actuar y de vivenciar. Los procesos de enseñanza deben concretarse en un saber a partir del cual el/la alumno/a sea capaz de actuar y juzgar nuevas situaciones y que le posibilite reaccionar emocional y cognitivamente frente a objetos que requieren de valoraciones. Ello exige que sean construidos los nuevos contenidos del quehacer y del pensamiento (Aebli, 2002).

Una cuestión de interés, a evaluar por el/la profesor/a, es la de manifestar curiosidad por parte de los/as alumnos/as. Esto es si desean conocer más a fondo esa nueva imagen de su territorio que se les colocó enfrente, realizar una comparación de distintas fuentes documentales permitiéndoles contrastar los aspectos con los que se representa un mismo objeto e, incluso, la evolución que ha sufrido el espacio a lo largo del tiempo.

Frente a estas nuevas formas de enseñar, es frecuente que los/as alumnos/as no presten atención al uso de las imágenes satelitales, sino al contenido en sí. Las posibilidades de los/as profesores/as de proporcionar en la enseñanza lecturas de mayor complejidad, depende de los conocimientos que ellos/as han logrado construir a lo largo de sus trayectos formativos, habiendo una estrecha relación entre los saberes obtenidos y las propuestas de enseñanzas. Como sostiene Sanjurjo (2004) diversos estudios sobre el pensamiento del/la profesor/a destacan la importancia de cuatro momentos en el trayecto de formación: la biografía escolar, la formación de grado, los procesos de socialización profesional y el perfeccionamiento docente.

El programa Conectar Igualdad (2012) implementado en Argentina destacó ciertos rasgos de las imágenes satelitales que las constituyen en un recurso potente para la enseñanza secundaria. Uno de ellos es que “son portadores de información crucial para el abordaje de ciertos contenidos que son objeto de enseñanza en la escuela. [...] En este sentido, la observación y el análisis de las imágenes enriquecen las conceptualizaciones de los alumnos” (p. 4). Además, resaltaron que

[...] constituyen otra forma de representación del conocimiento. Trabajar con una diversidad de representaciones permite abordar los distintos contenidos en toda su complejidad, ampliando el alcance de los conocimientos y favoreciendo el desarrollo de otras capacidades en el alumno, como la percepción. [...] establecer hipótesis acerca de lo que se ve, anticipar y/o elaborar conjeturas, poner en cuestión los saberes previos, confirmar o modificar los propios conocimientos y construir nuevos (Conectar Igualdad, 2012, p. 5).

En los últimos años, en muchos países, una gran cantidad y variedad de información satelital es accesible a través de internet y se incorpora

al trabajo en las escuelas para el abordaje de diversos contenidos de la enseñanza. Si bien las imágenes satelitales no poseen un fin educativo en sí mismo, los métodos utilizados para su interpretación y su uso permiten su aplicación para incorporarlo en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del aula. Son un recurso interesante debido a su carácter dinámico para el monitoreo y análisis de problemáticas geográficas. Si se entiende que “las propuestas innovadoras son ideas y proyectos que se materializan en objetos, en construcciones, en soportes diversos y dependen de condiciones de producción, históricas y tecnológicas para expresarse” (Gurevich, 2005, p. 1), el uso de los imágenes satelitales son pertinentes para el trabajo de Geografía en el aula, puesto que promueve el aprendizaje significativo y colaborativo por parte de los/as alumnos/as.

Ya que las profundas transformaciones socio-territoriales producidas hoy a nivel global plantean una nueva forma de renovar los marcos teóricos y metodológicos de la Geografía, se debe pensar desde luego, en nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje que superen el método tradicional basado en el aprendizaje memorístico y repetitivo cuyo objetivo es describir fenómenos físicos considerando al espacio como un “soporte” o “escenario”. Hoy, la Geografía se inscribe dentro de una perspectiva crítica y renovada que intenta explicar y reflexionar sobre las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, pensando en una sociedad conformada por sujetos activos y participativos, por lo tanto el espacio geográfico lejos de ser un soporte de fenómenos físicos, se constituye como un producto social en permanente cambio (Díaz, 2013, p. 5).

Es necesario tener en cuenta que las potencialidades del recurso y las innovaciones puedan proponer, no dependen de las imágenes en sí mismo, sino del uso adecuado de las estrategias metodológicas, de las propuestas de actividades, de los objetivos planteados, entre otros.

Los principales aportes que hace la teledetección a la enseñanza actual de la Geografía se pueden concretar en el papel interesante que cumple dentro del currículum educativo, ya que aporta: un método de trabajo que permite plantear situaciones problemáticas y ofrecer respuestas alternativas específicas a ellas; posibilita aproximaciones similares a partir de caminos diferentes; contribuye a un aprendizaje simultáneo entre alumno/a y profesor y además habilita a los diferentes actores –a través del conocimiento del territorio– para que puedan involucrarse como ciudadanos activos.

A su vez, potencian las capacidades intelectuales y las competencias básicas, ya que favorecen un pensamiento que se construye con procesos de análisis, síntesis y evaluación constantes. Además, conducen hacia una

inteligencia lógica y matemática, puesto que requieren habilidad para interpretar y utilizar variables numéricas, aparte de utilizar la tecnología para su adquisición, procesamiento y transferencia. Esto último fomenta la capacidad comunicativa, habilidad para transmitir de forma efectiva y a través de varios métodos de representación de la información.

Además, se desarrolla la capacidad espacial, fundamental en Geografía siendo que hace falta transformar la realidad en imágenes mentales, visuales o viceversa y a diferentes escalas.

Otro aporte de estas tecnologías es el control de la información ya que los/as alumnos/as logran identificar las diversas fuentes de información más adecuadas para solucionar un problema, llegando así a integrar la misma aunque sea de diferentes fuentes y múltiples formatos.

3.3. Los manuales escolares y las nuevas tecnologías: imágenes satelitales

En Argentina, la incorporación de las geotecnologías, y específicamente de las imágenes satelitales, en el diseño curricular de la Geografía, así como el hecho de ocupar un lugar destacado dentro de los objetivos de enseñanza y aprendizaje y de las unidades didácticas de esta asignatura, manifiestan la importancia que se le otorga a estos recursos para trabajar sobre problemáticas ambientales (cambio climático, contaminación) y problemáticas sociales (pobreza, segregación y fragmentación socio-territorial), teniendo en cuenta los contenidos para cada año de la educación secundaria. En relación con lo anterior, en lo que se refiere al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con las tecnologías en la geografía escolar, se puede decir que:

[...] los nuevos desarrollos teórico-metodológicos de la geografía y de la didáctica justifican la necesidad de renovar tanto los conocimientos como las maneras de enseñarlos. Es decir, nuevos contenidos que resultan significativos para entender la realidad social y que, al mismo tiempo, generen en los alumnos actitudes críticas y creativas comprometidas con su medio sociocultural (Ochoa, 2006, s/p.).

Esta necesidad de renovarse plantea a su vez la necesidad de implementar diversos recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los cuales plantean como novedad la posibilidad de mirar y reflexionar de forma diferente la compleja realidad que nos toca vivir. La necesidad de renovar y reflexionar acerca de los contenidos de la geografía que

incluyan el uso de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha manifestado a través de los diseños curriculares propuestos por el Ministerio de Educación de la Nación, (a través del Programa Conectar Igualdad) que tienen en cuenta la incorporación de las TIC para trabajar con los contenidos curriculares de la asignatura en el aula (Díaz, 2013, p. 9).

El Programa Conectar Igualdad se crea bajo el decreto presidencial 459/10 que define una política de inclusión digital para la educación pública y establece la distribución de computadoras portátiles en escuelas de educación secundaria, institutos de formación docente y escuelas especiales, 2010-2012, a alumnos/as y docentes. A principios del 2018, el Programa se dio de baja o bien fue limitado en las diferentes jurisdicciones de nuestro país.

A partir del Programa Conectar Igualdad se incorporan las imágenes satelitales como material educativo. Otra forma de circulación de material pertinente a estas nuevas tecnologías es la producción de revistas y libros específicos desde el Ministerio de Educación de la Nación para cada asignatura de la enseñanza secundaria que contienen información relevante para trabajar con estos recursos, una de ellas es específicamente cómo utilizar las imágenes satelitales por medio del uso de *Google Earth* y *Google Maps* en las clases de Geografía.

Pero, surgen algunos problemas en instituciones educativas, donde los/as alumnos/as no los adquieren y trabajan con fotocopias (fichas organizadas por los/as docentes), reduciendo la calidad del material cartográfico y de las imágenes satelitales para su posterior análisis.

En cuanto al análisis de los libros de texto hay que considerar cuál era la concepción de los libros en su origen y los cambios experimentados a lo largo de los años y décadas. La selección del libro de texto para el/la docente es muy importante ya que tiene una influencia muy decisiva en la organización de la actividad didáctica.

Verónica Hollman (2007) expresa que el reducido espacio que se le otorga a las imágenes satelitales en los manuales y la escasa calidad de impresión, operan como fuertes limitaciones para que asuman una función más allá de la ilustrativa. Esto se observa en los libros destinados para la Escuela Secundaria (Figura 3.1.), pero si se analizan los libros de textos para el Polimodal (Figura 3.2.) no sucede lo mismo.

Los libros de texto de las Editorial Estrada Polimodal, están organizados con fichas de recapitulación de los diferentes contenidos tratados en cada capítulo, en donde se confeccionaron actividades integrando el análisis de imágenes.



Figura 3.1. Imagen satelital en una de las hojas del Libro Geografía. Argentina en el contexto mundial, Editorial Santillana.

Fuente: Arzeno, Castro, de Echeandía, García, Iuso, Migale, Minaglia, Pérez Frattini, Rangoni, San Cristóbal y Troncoso (2013, p. 126).

En el estudio que se llevó a cabo por el Ministerio de Educación de la Nación (Lossio, Bustos y Barbero, 2008) cuentan que han encontrado gran cantidad de imágenes reproducidas en muy pequeñas dimensiones, numerosos errores cuando presentan la información y en las actividades propuestas que, muchas veces, no se pueden resolver con las imágenes, la falta de relación entre las imágenes y el texto al pie o el tema abordado en las páginas en las que se encuentran.

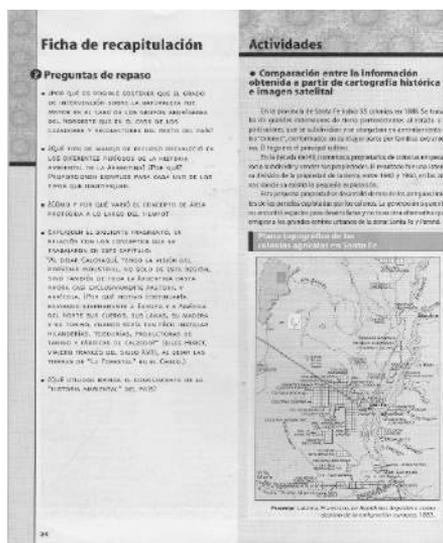


Figura 3.2. Ficha de recapitulación del libro de texto Geografía de la Argentina. La organización territorial, Ed. Estrada.

Fuente: Barros, Gentile, Gonzalez, Martínez Ruiz y Zusman (2001, pp. 24-25).

Por ejemplo, algunos libros que se han analizado son la excepción, como los de la Editorial Maipue. Tanto Geografía I como Geografía II tienen un apartado que corresponde al primer capítulo del Libro de texto que habla sobre la cartografía, y en este se hace referencia a la teoría de las imágenes satelitales, elementos de análisis visual, composiciones

Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas

color y demás (Estrella, Flores y Principi, 2015) (Figura 3.3.). Asimismo, no se observan más imágenes satelitales en los demás capítulos de los libros pero si, están acompañados de una cartografía muy completa.

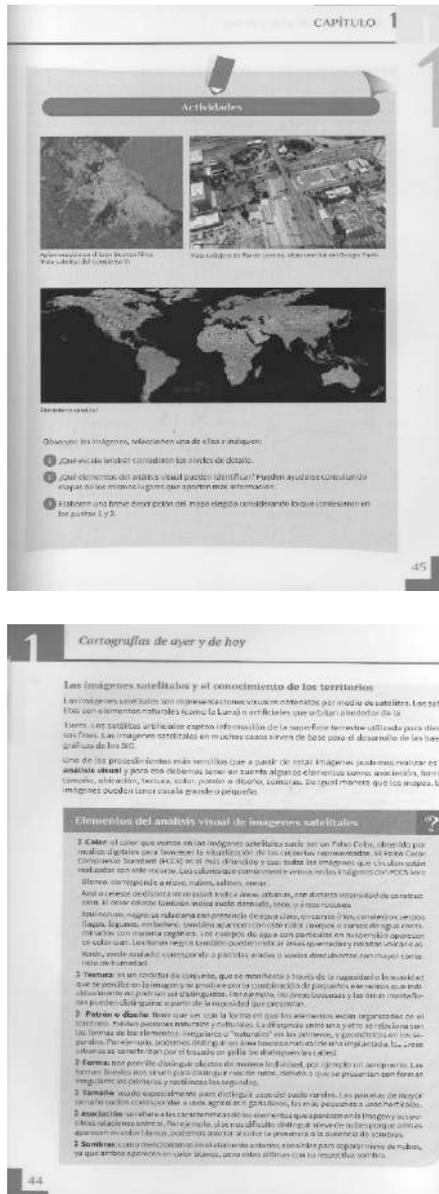


Figura 3.3. Capítulo 1 del libro de texto *Geografía II. El espacio latinoamericano: ambientes y territorios*, Ed. Maipue.

Fuente: Estrella, Flores y Principi (2015, pp. 44-45).

3.4. Conclusiones

Se debe reconocer el importante papel que juegan las imágenes satelitales en el conocimiento actual de los cambios del espacio geográfico, tanto a nivel global, como regional y local. Estas se han convertido en una herramienta útil para el/la docente en la enseñanza de la Geografía, en los diferentes niveles.

El amplio abanico de plataformas (aéreas y espaciales) y de sensores (de variadas resoluciones espaciales, espectrales y radiométricas) permite una gran diversidad de aplicaciones en la investigación y en la enseñanza.

La enseñanza a través de problemas y la búsqueda de su resolución, supone una importante meta de aprendizaje. Esto es así ya que se percibe la curiosidad por conocer, la inquietud por descubrir, buscar, explorar a través de la actividad planeada e intencional de los/as docentes ocupados en los modos de comprender la realidad e intervenir en ella. El problema debe ser de tal índole que su solución conduzca a un esquema de acción determinado, a una operación o a una comprensión conceptual. Por este motivo, la clase debe comenzar por una reflexión intensa, con una imagen reveladora del planteamiento del problema.

En este sentido, el uso de los mapas/imágenes (convencionales o digitales) para enseñar y para aprender Geografía constituyen un referente fundamental en el desarrollo de contenidos conceptuales y procedimentales. Las imágenes satelitales se contemplan así como un instrumento o herramienta de análisis, conocimiento e información geográfica. Sin embargo, se propone otorgarle a esta herramienta un carácter crítico y reflexivo aunque no se hallan desprovistos de dificultades y controversias.

Por lo tanto, la selección de contenidos, la finalidad didáctica y la intencionalidad pedagógica puede y debe conducir al docente a exponer por medio de imágenes aquellos fenómenos geográficos que considere más adecuados para el desarrollo crítico y constructivo del/la alumno/a con respecto a su medio, a su entorno o a su espacio geográfico.

En conclusión, la solución de problemas requiere de la intervención activa fundamental de los/as profesores/as, en este caso, con el abordaje de una problemática con herramientas particulares como los SIG y la teledetección.

Como expresan Gurevich y Fernández Caso (2007), a la problematización de los temas de enseñanza se la considera una estrategia integrada que habilita el despliegue de múltiples competencias y habilidades comprometidas con la formulación de interrogantes, el pensamiento complejo, y la elaboración de hipótesis.

¿Qué procedimiento se sigue entonces? La clave está en preguntar y activar operaciones intelectuales, emocionales y afectivas que involucren a los sujetos. Es necesario precisar el planteamiento del problema, desplegar sus dimensiones y establecer interrelaciones que contribuyan a explicarlo para construir posibles soluciones.

En definitiva, el hecho de que este recurso –las imágenes satelitales– no sean meramente educativas, hace necesario que los/as docentes seleccionen su utilización y aplicación para trabajar en el aula teniendo en cuenta diversos aspectos: objetivos pedagógicos, metodológicos, didácticos y estrategias de enseñanza y de aprendizaje propias de la disciplina. En consonancia con Litwin, se advierte que “el soporte que brinda la tecnología es pasible, pues, de reconocerse como enmarcando una propuesta, limitándola o expandiéndola según el tipo de tratamiento que posibilita y la manera de utilización de parte del docente para el desarrollo de las comprensiones” (2005, p. 19). De este modo, las innovaciones educativas que se pueden llevar a cabo en el aula guardan relación no solo con la incorporación de este tipo de soportes sino de nuevas prácticas de enseñanza y aprendizaje que permitan al alumno/a ser partícipes de esa innovación.

3.5. Bibliografía

- Aebli, H. (2002). Doce formas básicas de enseñar. Una didáctica basada en la psicología. Madrid: Ed. Narcea.
- Arzeno, M. B.; Castro, H.; de Echeandía, D. L.; García, P. A.; Iuso, R. D.; Migale, G. M.; Minaglia, N. S.; Pérez Frattini, M. L.; Rangoni, F.; San Cristóbal, D. H. y Troncoso, C. A. (2013). *Geografía. Argentina en el contexto mundial*. Buenos Aires: Ed. Santillana.
- Barros, C.; Gentile, E.; González, S. G.; Martínez Ruiz, C. y Zusman, P. (2001). *Geografía de la Argentina. La organización territorial*. Polimodal. Buenos Aires: Ed. Estrada.
- Buzai, G. y Baxendale, C. (2011). *Análisis Socio espacial con Sistemas de Información Geográfica: Perspectiva Científica, Temáticas de Base Raster*. Buenos Aires: Editorial Lugar.
- CONECTAR IGUALDAD. (2012). *Tecnología satelital en la enseñanza. 1 a 1. Escuelas de innovación*. Buenos Aires: Ed. ANSES.
- Chuvieco Salinero, E. y Sancho, J. (1986). Tratamiento visual y digital de las imágenes espaciales: aplicaciones docentes. En *Didáctica Geográfica*, núm. 14, p. 17-28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3661708>. [Consultado 18/05/17].
- Díaz, L. R. (2013). Tecnologías de la Información y Geografía: usos y potencialidades de Google Earth en las propuestas de enseñanza-aprendizaje de la geografía desde los portales educativos. En *Revista Geográfica Digital*. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 10. N° 20. ISSN 1668-5180

- Resistencia, Chaco. Recuperado de <http://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/1224> [Consultado 24/04/17].
- Estrella, M.; Flores, N. y Principi, N. (2015). *Geografía II. El espacio latinoamericano: ambientes y territorios*. Buenos Aires: Ed. Maipue.
- Gurevich, R. (2005). Innovaciones educativas y práctica docente en Geografía. En Gurevich, R. (2005). *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la Geografía*. Buenos Aires: Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Gurevich, R. y Fernández Caso, M. V. (2007). *Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas. Un temario para su enseñanza*. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Hollman, V. (2007). La imagen y la mirada escolar en la Geografía Escolar. En *II Jornadas Internacionales de Didáctica de la Historia, la Geografía y las Ciencias Sociales*. CD Room. Paraná: UADER.
- Hollman, V. (2009). La geografía y la instrucción visual. En *Revista Novedades Educativas*, N° 223. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Litwin, E. (2005). (Comp.). *Tecnologías educativas en tiempo de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Lois, C. (2009). Imagen cartográfica e imaginarios geográficos. Los lugares y las formas de los mapas en nuestra cultura visual. En *Scripta Nova - Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XIII, núm. 298. Universidad de Barcelona. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-298.htm>. [Consultado 04/06/17].
- Lois, C. (2016). Ninguna imagen vale más que mil palabras. En *Informe Escaleno*. Recuperado de https://www.academia.edu/28436423/Ninguna_imagen_vale_m%C3%A1s_que_mil_palabras [Consultado 18/04/17].
- Lossio, Ó. J. M.; Bustos, M. C. y Barbero, M. E. (2008). *El uso de fotografías aéreas verticales y de imágenes satelitales en la enseñanza de la Geografía en la escuela secundaria. Posibilidades y dificultades en relación con los saberes docentes*. Instituto de formación docente. Ministerio de Educación Presidencia de La Nación. Rafaela, Santa Fe. Recuperado de https://cedoc.infod.edu.ar/upload/biblio/contenidos/El_uso_de_las_fotografias_aereas...477_2008.pdf. [Consultado 18/06/18].
- Ochoa, M. (2006). *Cambios en la enseñanza de la Geografía*. En *Portal educativo del Estado argentino*. Bs. As. Recuperado de www.educ.ar [Consultado 18/06/17].
- Robinson, A. H.; Sale, R. D.; Morrison, J. L. y Muehrcke, P. C. (1987). *Elementos de cartografía*. Barcelona: Editorial Omega.
- Sanjurjo, L. (2004). La construcción del conocimiento profesional docente. En Figueroa, E.; Strada, E. y Cineva, A. (2004). *La formación docente. Evaluaciones y nuevas prácticas en el debate educativo contemporáneo*. Santa Fe: Ediciones UNL.
- Soubès, I. (1982). L'usage des documents de satellite dans l'enseignement de la Géographie. En *L'Information géographique*, vol. 46, p. 109-121. Recuperado de <http://geoprodig.cnrs.fr/items/show/158272>. [Consultado 07/04/17].
- Zecchetto, V. (2006). *La danza de los signos. Nociones de semiótica general*. Buenos Aires: La Crujía Ediciones.

SEGUNDA PARTE



**La dimensión socio-demográfica
de los territorios. Una
propuesta para trabajar en el
aula desde las geotecnologías**

*Micaela Anahí Herlein
Solange Romero*

4.1. A modo introductorio

El capítulo pretende enmarcarse en la enseñanza de la Geografía, desde un enfoque problematizador de los procesos que transforman e inciden en la construcción de los espacios geográficos y sus territorialidades, haciendo hincapié en la enseñanza de la dinámica demográfica a escala mundial.

La disciplina geográfica es importante para comprender la materialización de los territorios, en un contexto de continuas transformaciones políticas, económicas y culturales del cual el hombre forma parte. En la escuela secundaria, es indispensable enseñar Geografía para brindar las herramientas necesarias, para la interpretación y análisis de dichas transformaciones. En este sentido, la disciplina en el Ciclo Orientado pretende otorgar a los/as estudiantes la utilización de diversos recursos didácticos como las Tecnologías de la Información Geográfica (SIG, imágenes satelitales, fotografías aéreas, cartografía, entre otras), estudios de casos, canciones, imágenes, fotografías, gráficos, etc. para analizar, interpretar y comprender críticamente el territorio.

El objetivo es promover en los/as estudiantes una postura autónoma, responsable y solidaria frente a las problemáticas de las sociedades y de los territorios en el contexto actual.

Por ello, en el marco de la permanente evolución tecnológica y cambio social, es necesario replantearse “qué situaciones de enseñanza es necesario construir, qué saberes seleccionar para que los adolescentes de hoy puedan comprender y actuar en un mundo diverso y cultural” (Ministerio de Cultura y Educación, 2009, p. 1).

Asumir esta perspectiva implica construir “una propuesta de enseñanza y aprendizaje que permita que los/as estudiantes comprendan el espacio geográfico como un proceso de construcción social sujeto a

cambios continuos, a múltiples y complejas relaciones” (Ministerio de Cultura y Educación, 2009, p. 2).

4.2. ¿Cómo enseñar las problemáticas de la población mundial desde una geografía crítica?

Como afirma Gurevich, Blanco, Fernández Caso, y Tobío (2007), el trabajo con ejes permite organizar una amplia variedad de temas, que hacen de hilos conductores y organizan los contenidos, temas y problemas. “Nos ayudan a ordenar una nueva mirada sobre temas tradicionales y a enmarcar el planteo de nuevos problemas” (p. 28). En este caso se selecciona el eje ‘La dimensión socio-demográfica de los territorios’, que

[...] da cuenta de cómo las prácticas sociales que se desarrollan en la construcción de los territorios, son llevadas a cabo por diferentes sujetos y actores sociales (empresas, organizaciones, instituciones de todo tipo, Estado), con desigual posibilidad de ejercer su poder, de imponer sus intenciones y decisiones (Ministerio de Cultura y Educación, 2009, p. 8).

Ante lo expuesto, el estudio de una geografía mundial en cuarto año de la escuela secundaria lleva a analizar la realidad de la población mundial a partir de diferentes situaciones problemáticas. Resulta de gran importancia su abordaje, ya que “la población es un elemento constitutivo de primer orden en la configuración de los espacios geográficos en sus distintas escalas de intervención” (Dillon y Cossio, 2009, p. 21), a partir de sus acciones, las cuales van configurando los espacios, caracterizándolos de acuerdo a sus particularidades.

La enseñanza de las problemáticas del mundo permite brindar la posibilidad de conocer la realidad de otros espacios, lejanos a la realidad cotidiana en la que los/as estudiantes se desenvuelven.

A su vez, la problematización en el aula invita a reflexionar, analizar y argumentar, logrando el desarrollo de distintas capacidades cognitivas, haciendo más rico el aprendizaje y la enseñanza, desarrollando el pensamiento crítico desde estas posturas innovadoras.

En definitiva, la Geografía se debe adaptar rápidamente

[...] a los alumnos, al cambio e innovación, desde una participación activa en la transformación del entorno, con una mentalidad amplia, flexible, comprensiva, cuestionadora, constructiva y evaluadora. Eso supone ir más allá del simple acto de reproducir una información con

exactitud. Es propiciar situaciones de enseñanza y aprendizaje con el desarrollo de estrategias metodológicas para volver la mirada a como se aprende en la vida misma donde se armoniza la experiencia con el diálogo, la confrontación con la alternativa, el problema con la solución (Rivera, 2014, p. 8).

Geográficamente, la acción educativa debe estar orientada a formar a los/as alumnos/as para que sean capaces de enfrentar la realidad espacial con sentido crítico y creativo, y obtener el conocimiento geográfico, por ejemplo, al estudiar el crecimiento acelerado de la población mundial, sus causas, consecuencias y los movimientos migratorios.

4.3. Diversificar los recursos didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje: ¿por qué es importante?

Como constructores y actores del sistema educativo, es necesario reposicionar las ideas que posee el/la profesor/a hacia un enfoque epistemológico que permita vincular los saberes escolares con las necesidades de los/as ciudadanos/as que se están preparando para continuar sus estudios universitarios, o bien, para insertarse en el mundo laboral. Por lo tanto, se requiere una toma de posición crítica y reflexiva que lleva a la selección de contenidos y conceptos significativos.

En este contexto, el rol docente es fundamental, en un proceso que comienza con la planificación (seleccionando conceptos y explicitando propósitos y objetivos), continúa con la elección de las estrategias metodológicas, de las fuentes de información, y también con una mirada crítico-constructiva de la evaluación. Ello significa, entre otros aspectos, reconocer el papel determinante del/la profesor/a en la identificación, la planificación y la instrumentación de estrategias de enseñanza adecuadas para lograr la formación de los/as estudiantes.

Hoy se reconoce la necesidad de un método de enseñanza y de aprendizaje centrado en el sujeto que aprende, lo cual exige enfocar la enseñanza como un proceso de orientación del aprendizaje, en el que se creen las condiciones para que los/as estudiantes no solo se apropien de los conocimientos, sino que desarrollen habilidades, formen valores y adquieran estrategias que les permitan actuar de forma independiente, comprometida y creadora, para resolver los problemas a los que deberá enfrentarse en su futuro personal y profesional.

Todo ello conlleva la utilización de estrategias docentes y métodos que propicien un aprendizaje intencional, reflexivo, consciente y auto-regulado, regido por objetivos y metas propios, como resultado del vínculo entre lo afectivo y lo cognitivo, y de las interacciones sociales y la comunicación, que tengan en cuenta la diversidad del estudiantado y las características de la generación presente en las aulas, con la irrupción de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG).

La utilización de diversas herramientas enmarcadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) y el desarrollo de diversas capacidades (producción escrita o la oralidad), son requeridas para el abordaje de los contenidos en la disciplina geográfica. Es esencial para la formación del/la estudiante, la circulación y conocimiento de fuentes de información diversas, así como su manejo.

La llegada de las netbooks a las escuelas públicas ha abierto un gran abanico de posibilidades en la búsqueda y selección de recursos didácticos variados y originales. Estas serán utilizadas en la propuesta didáctica sobre el abordaje de problemáticas poblacionales, tanto para la búsqueda de información como para la elaboración y construcción de mapas a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), la interpretación de imágenes, entre otras.

El uso de tecnología en el aula será un recurso que se utilizará de manera transversal en la implementación de la propuesta de enseñanza que se presenta en este capítulo. Según Litwin, la tecnología se convierte en “una ayuda frente a los difíciles temas de la comprensión y de la enseñanza” (2008, p. 142).

Otro recurso utilizado en la propuesta será el uso de imágenes, las cuales permiten informar, motivar, crear lenguaje o reforzar conceptos. Las imágenes son un recurso didáctico apropiado para la enseñanza y análisis de ciertos contenidos, su profundización y contextualización. “La utilización de imágenes contribuiría fundamentalmente al desarrollo de un conjunto de ‘destrezas geográficas’ entre las cuales se destacan la graficidad, la visualidad, la observación y el contacto vivo y directo con los hechos” (Arroyo Ilera, 1996, citado en Hollman, 2013, p. 56).

Al igual que las imágenes, la cartografía es un instrumento básico para transmitir conocimientos. Alegre Nadal (1996) plantea que los mapas permiten informar acerca de las características del territorio, la localización de los fenómenos en estudio. El uso del mapa es importante ya que a partir de él se pueden identificar rasgos físicos y tangibles (red hidrográfica, relieve) como así también rasgos ficticios (aquellos que sin ser perceptible al ojo humano son tan reales como los físicos: límites,

usos del suelo, etc.). Lossio (2009) postula al mapa como un texto visual, como una unidad de comunicación expresado mediante lenguaje cartográfico. El autor sostiene que la lectura del mapa es compleja, por lo cual el docente debe cumplir el rol de guía con los sujetos que aprenden, con el objetivo de lograr una comprensión profunda de los mismos, ya que son elaborados con cierta intencionalidad en diferentes etapas del proceso de construcción.

[L]a intencionalidad educativa permite transformar la funcionalidad didáctica de una herramienta de análisis geográfico como lo es el mapa, con el objetivo de desarrollar capacidades no solo conceptuales y procedimentales, sino también actitudinales. [...] el uso intencionado de la cartografía permite contribuir a la potenciación de una conciencia crítica y reflexiva por parte del alumnado hacia los problemas sociales espaciales tanto globales como de su entorno (en función de la escala que se utilice) (Pombo, Martínez Uncal y Bossa, 2017, pp. 80-81).

Ante lo expuesto, es primordial la diversificación de recursos didácticos para lograr aprendizajes significativos, descubrir las habilidades del grupo clase en el abordaje de los contenidos y para ampliar las capacidades cognitivas de los/as estudiantes.

4.4. ¿Cómo elaborar los materiales de enseñanza? Una propuesta para el aula

Tal como sostiene García (2017), “pensar una estrategia de enseñanza basada en la resolución de problemas implica que el conocimiento es construido por los/as propios/as estudiantes basado en su conocimiento previo y en sus visiones sobre el mundo” (p 101). En este sentido, se propone enseñar contenidos escolares a partir de esta perspectiva, haciendo hincapié en la socialización en forma grupal y el debate constante de los contenidos abordados y la resolución de actividades a partir de las estrategias desplegadas por el/la docente.

Para iniciar el desarrollo de la propuesta de enseñanza sobre el eje socio-demográfico para cuarto año del Ciclo Orientado en las escuelas secundarias, la intervención será a partir de preguntas problematizadoras, que sirvan de guía durante el rastreo de ideas previas. Según Siede (2010), la indagación de saberes previos busca estimular el apetito intelectual del estudiante para garantizar el aprendizaje, entender cómo comenzar con el tema a enseñar, permite saber qué se sabe del tema,

cómo es entendido y si hay errores en la interpretación. Para este autor, indagar con preguntas previas “no es sólo abrir, sino también orientar; no es averiguar lo que cada uno sabe, sino desafiar lo que podemos pensar a partir de lo que sabemos” (2010, p. 275).

En este marco de ideas expuestas se plantea abordar la dimensión socio-demográfica de los territorios a través de una propuesta para trabajar en el aula desde las geotecnologías. Se inicia el proceso desde preguntas como ¿Por qué existen tantas asimetrías en las condiciones de vida de la población mundial? ¿Cuáles han sido los factores históricos, económicos y culturales que caracterizan la situación actual de la población mundial? El objetivo de esta secuencia didáctica es dar respuesta a estas preguntas, para lo cual se recurrirá al uso de diferentes estrategias y a la problematización constante de los temas a trabajar, integrando a su vez, los conceptos abordados a lo largo del año.

Para comenzar, el/la docente realizará a los/as estudiantes preguntas como las siguientes: ¿Cuánta población hay en el mundo? ¿Y en Argentina? ¿De qué manera crece la población? ¿Cómo se calcula ese crecimiento? ¿Crece en todos los países del mundo de igual manera? ¿Por qué en algunos lugares hay más nacimientos que en otros? De este modo, se activará una etapa de socialización a partir de la cual puede surgir un esquema (Figura 4.1.) que será registrado en el pizarrón y en las carpetas. El/la docente, a la par, aportará datos y contextualizará sobre el proceso de crecimiento de la población mundial.

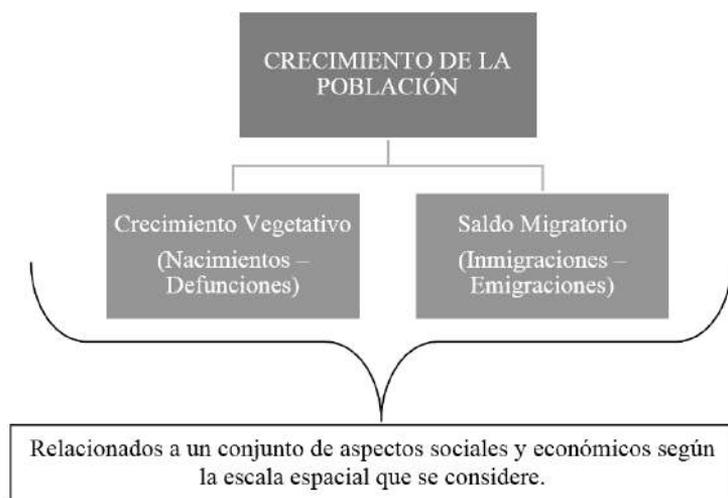


Figura 4.1. Crecimiento de la población.

Fuente: Elaboración propia a partir de Dillon y Cossio (2009).

Para contextualizar, se propone la lectura de un texto breve (Figura 4.2.), que expone cuáles son los factores que han influido en el aumento de la natalidad y la disminución de la mortalidad en determinados momentos y cuáles son los factores que se muestra el mapa actual de la distribución de la población mundial.

La población mundial en permanente cambio

Desde la aparición de la especie humana, hace dos o tres millones de años atrás según diferentes estimaciones, la población aumentó considerablemente. Ese incremento tuvo diferente intensidad según distintas circunstancias sociales, económicas y políticas que se vivieron en cada región. Ha habido momentos de crecimiento lento de la población, otros de decrecimiento (por fenómenos climáticos adversos, epidemias, hambrunas) y momentos de crecimiento muy acelerado.

Algunos momentos de Crecimiento de la población mundial...

- Momentos de rápido avance tecnológicos: Revolución neolítica (entre 6000 y 8000 a. C)
- La agricultura sedentaria y la domesticación de animales proporcionaron una mayor cantidad de alimentos, lo cual posibilitó una mayor supervivencia.
- La Revolución industrial fue un período de gran crecimiento. Grandes avances científicos y técnicos favorecieron la prolongación de la vida humana (en medicina: con el descubrimiento de nuevos medicamentos y vacunas; en higiene: con la potabilización del agua y el saneamiento de las ciudades; en la alimentación: mayor variedad al incrementarse el intercambio comercial.
- Con la finalización de la Segunda Guerra Mundial comenzaron a generarse nuevos avances científicos y técnicos y el acceso a mejores condiciones sanitarias (vacunaciones masivas, antibióticos, atención médica prenatal, etc.) y mejoras en alimentación, que contribuyeron a una disminución notable de la mortalidad.

Figura 4.2. La población mundial en permanente cambio.

Fuente: Elaboración propia a partir del libro Geografía, Sociedad y Economía en el mundo actual (2015).

De esta forma, se usa el Sistema de Información Geográfica (SIG) para incorporar un *shapefiles* que dé cuenta de la distribución de la población mundial en el siglo XVIII (Figura 4.3.). Así se incluye la capa *ntblds.shp*, la cual posee dentro de su tabla de atributos los datos estadísticos de la cantidad de población desde el año 1D.C. hasta el 2030 (proyección). De esta manera, los/as alumnos/as van a manipular el material pudiendo manejar la estadística de los diferentes periodos seleccionados por el/la docente y así analizar su evolución.

A medida que se va visualizando la estadística, espacialmente van surgiendo algunas preguntas a tener en cuenta, tanto por los/as estudiantes como por el/la docente: ¿Qué países son los que poseen un mayor crecimiento? ¿Por qué? ¿Cuáles son las causas de este crecimiento? ¿Por qué hoy en día se pone en duda la afirmación de que este haya sido de una ‘revolución demográfica’?

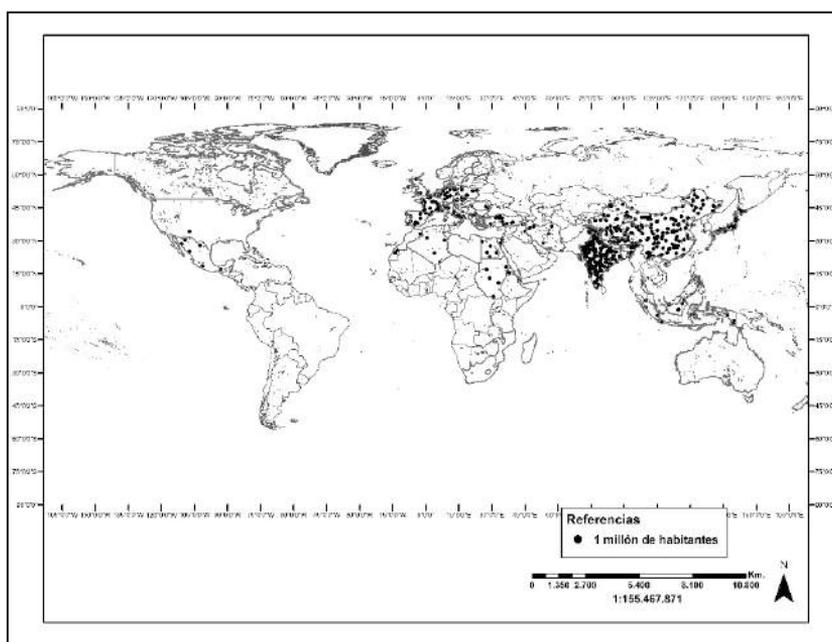


Figura 4.3. Distribución de la población mundial – Siglo XVIII.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos U.S. Census Bureau, International Database (2013) y de Earthdata – NASA, 2018.

Luego, se comparará con la población mundial en el siglo XIX (Figura 4.4.) realizando la misma operación ejecutada anteriormente en el SIG.

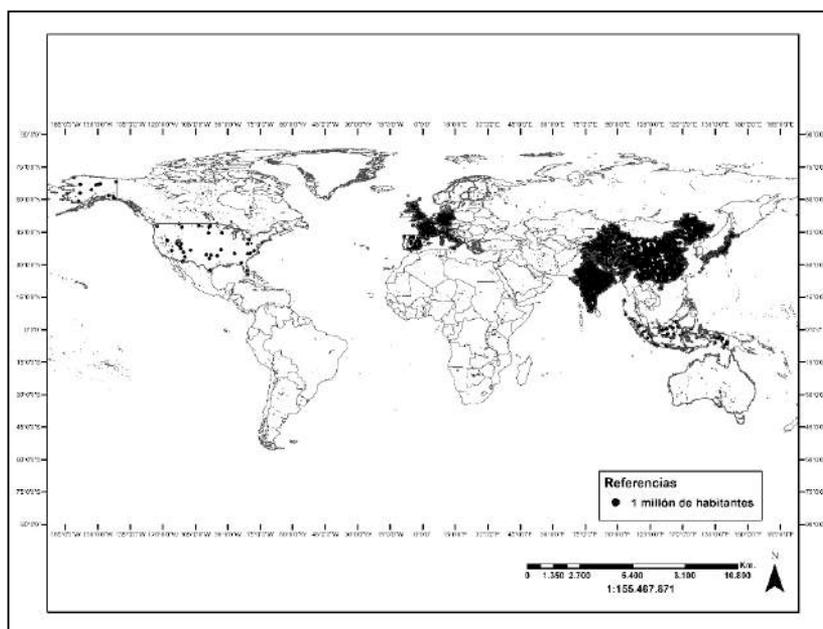


Figura 4.4. Distribución de la población mundial – Siglo XIX.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos U.S. Census Bureau, International Database (2013) y de Earthdata – NASA, 2018.

En esta etapa se continúan con preguntas que revelan información explícita que compone la Figura 4.4., pudiéndose indagar acerca de: ¿Cuáles son las áreas que se incorporaron con población igual a un millón de habitantes? ¿Cuáles son las zonas que se densificaron? ¿Cuáles son las que aparecen todavía como vacíos humanos? Se pretende también que los/as alumnos/as puedan formular algunas hipótesis a partir de sus saberes previos o bajo la supervisión “del docente que creará recursos verbales que conectará lo nuevo a enseñar con los conocimientos previos” (García, 2017, p.106). Es así, que se habilitan otras preguntas como: ¿Cuáles podrían ser las causas en todas las situaciones previamente identificadas en la Figura 4.4.? ¿Por qué recién en el siglo XIX aparecen algunos puntos en América de Sur? ¿Qué podría estar sucediendo en África?

De esta forma, se avanza en el análisis de la distribución y evolución de la población mundial en diferentes periodos, analizando ahora la distribución actual.

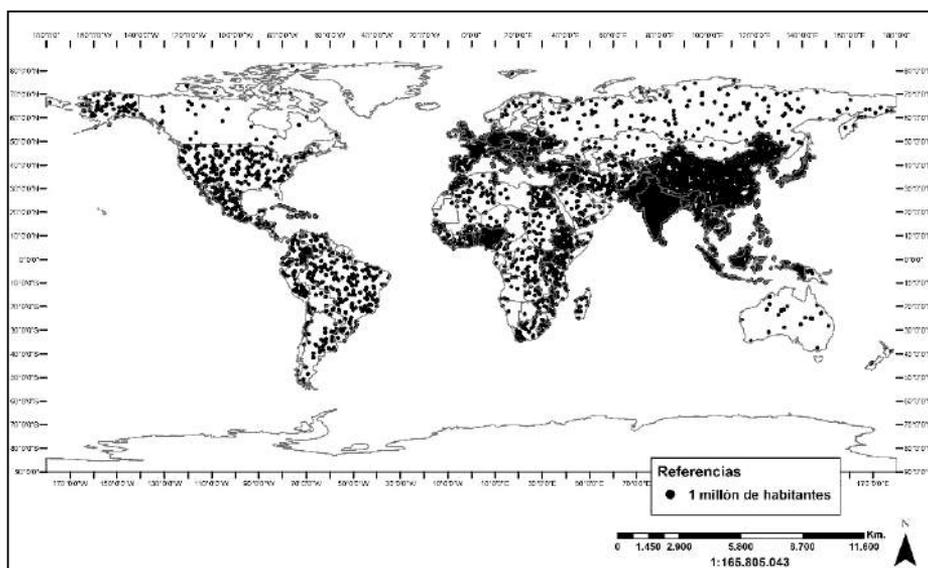


Figura 4.5. Distribución de la población mundial – Año 2000.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos U.S. Census Bureau, International Database (2013) y de Earthdata – NASA, 2018.

A medida que los/as estudiantes van subiendo los *shapefiles*, se irá leyendo en voz alta el texto indicado anteriormente. De esta manera, se dará respuesta a las preguntas iniciales y a otras como: ¿En todas partes del mundo se dieron estas etapas al mismo tiempo? ¿Qué factores creen que influyen en el crecimiento actual de la población mundial? ¿Cuáles son los indicadores más dinámicos? Por ejemplo ¿en qué países hay aumento de mortalidad o de fecundidad? ¿Cómo inciden esos indicadores en el aumento de la población? Se solicitará a los/as estudiantes que de manera grupal realicen una síntesis sobre las distintas etapas del crecimiento de la población mundial y que analicen cuáles han sido los espacios que desde la década de 1970 mantienen un ritmo de crecimiento lento, utilizando datos extraídos de internet sobre la población mundial de los últimos 50 años (CIDOB, Banco Mundial, ONU).

Para el desarrollo de la consigna anterior, el/la docente podrá guiar a los/as estudiantes en la investigación utilizando su propia computadora y proyectando las búsquedas de la información en las páginas oficiales propuestas. Inicialmente, observarán cuáles son las variables más importantes para analizar y realizar posibles conclusiones en forma oral con el objetivo de socializar, evacuar dudas, realizar una retroalimentación docente-alumno. De esta manera, los/as estudiantes podrán aprender a usar las páginas y realizar la combinación de variables.

Se propone la observación del video *Hans Rosling-The joy of Stats* (2010) con una breve sinopsis (Figura 4.3.) por parte del/la docente, para continuar la profundización sobre contenidos del eje socio-demográfico de los territorios.

El video *Hans Rosling – The joy of Stats* del año 2010 tiene una duración de 5 minutos aproximadamente. Su objetivo es mostrar, de manera gráfica, cómo ha ido en aumento la esperanza de vida en los distintos continentes del mundo desde el año 1810 hasta 2010. Durante el transcurso del video se pueden observar las desigualdades sociales y económicas que existen entre los países (como los europeos, mejores posicionados, en comparación con los africanos), y hacia el interior de algunos países (como China, por ejemplo).

Figura 4.6. Sinopsis de *Hans Rosling – The joy of Stats*.

Fuente: Elaboración propia a partir del video Hans Rosling – The joy of Stats (2010).

Para la observación del video y realización de la síntesis, el/la profesor/a, a modo de guía, expone una serie de preguntas como: ¿Cuáles son los países o continentes que para el año 2009 se encontraban más atrasados que el resto? ¿A qué crees que se debe esta situación de desigualdad entre los distintos países del mundo?

Además, puede formular unas consignas como: ¿Cuáles son los países que más han crecido en cuanto a esperanza de vida y economía? y propone buscar datos en las páginas web trabajadas anteriormente (económicos, políticos, sociales, etc.) y que se realice, de forma individual, una breve reflexión personal sobre el análisis de los indicadores a partir de los datos oficiales recabados.

Se propone la elaboración de un mapa final de manera grupal, seleccionando algunos de los *shapefiles* analizados, en el cual puedan representar la dinámica de la población mundial, realizando un breve informe que explique la cartografía diseñada.

Hasta aquí se pretende que los/as estudiantes hayan registrados en sus carpetas las ideas principales de los textos leídos y de los *shapefiles* observados.

Con el objetivo de comprender el dinamismo de la población, el/la docente hará foco en algunos indicadores demográficos, como natalidad, mortalidad, fecundidad y envejecimiento. Para ello, los/as alumnos/

as analizarán los siguientes gráficos sobre población de China (Figuras 4.7. y 4.8.), Europa (Figuras 4.9. y 4.10.) y África Subsahariana (Figuras 4.11. y 4.12.). De esta forma, los/as estudiantes podrán observar cómo se compone la población de estos tres espacios. La interacción de los/as alumnos/as con otros recursos será acompañada con la lectura de tres fragmentos referidos a problemáticas demográficas de los espacios analizados. Para profundizar el análisis se agregarán *shapefiles* (incorporando CNTRY94.shp, ya que posee los campos necesarios para realizar la cartografía correspondiente y analizar la población) relacionados a Esperanza de Vida (Figura 4.13.), Fertilidad (Figura 4.14), Natalidad (Figura 4.15.), Mortalidad (Figura 4.16.) y Mortalidad Infantil (Figura 4.17.) en los tres espacios a analizar.

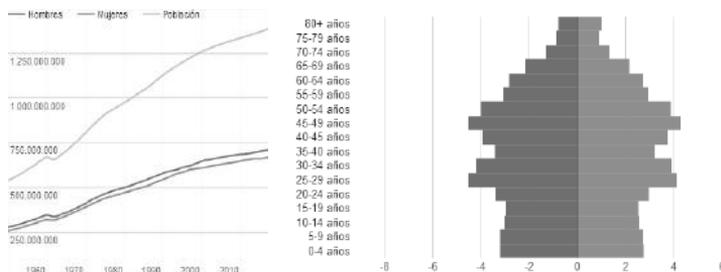


Figura 4.7. Evolución de la población de China 1960-2017.

Figura 4.8. Pirámide de población de China, 2017.

Fuente: Datosmacro (2017).

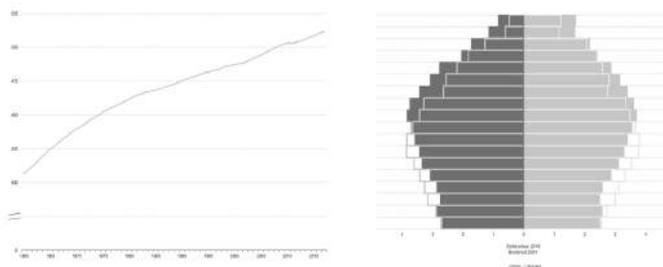


Figura 4.9. Evolución de la población de la Unión Europea 1960-2016.

Figura 4.10. Pirámide de población de la Unión Europea, 2016.

Fuente: Eurostat (2016).

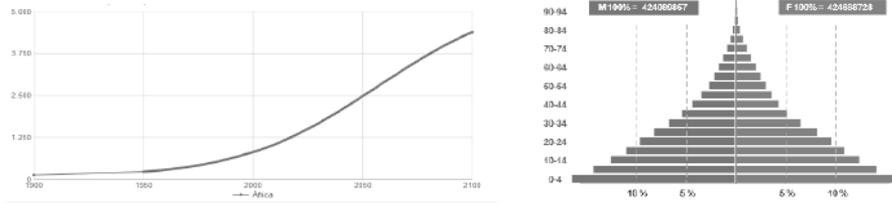


Figura 4.11. Evolución de la población de África Subsahariana 1900-2100.

Figura 4.12. Pirámide de población de África Subsahariana 2010.

Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (2015) – Census Bureau (2015).

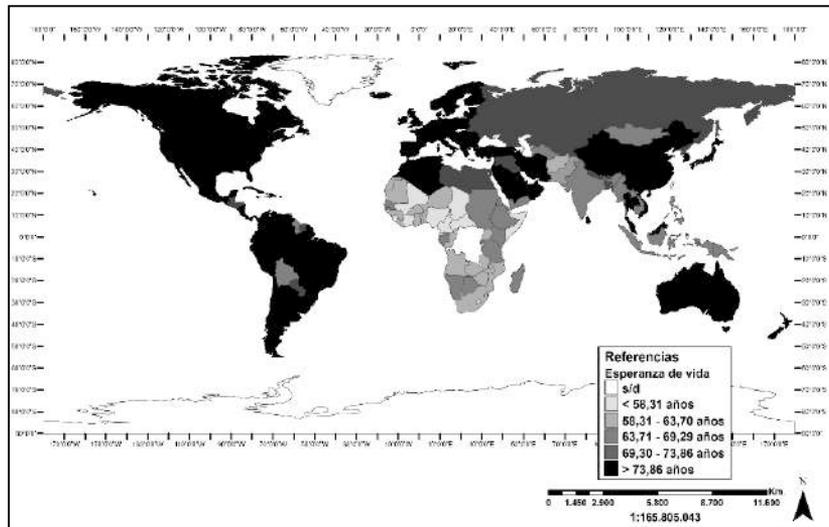


Figura 4.13. Esperanza de vida en el mundo, 2016.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos del Banco Mundial, 2017.

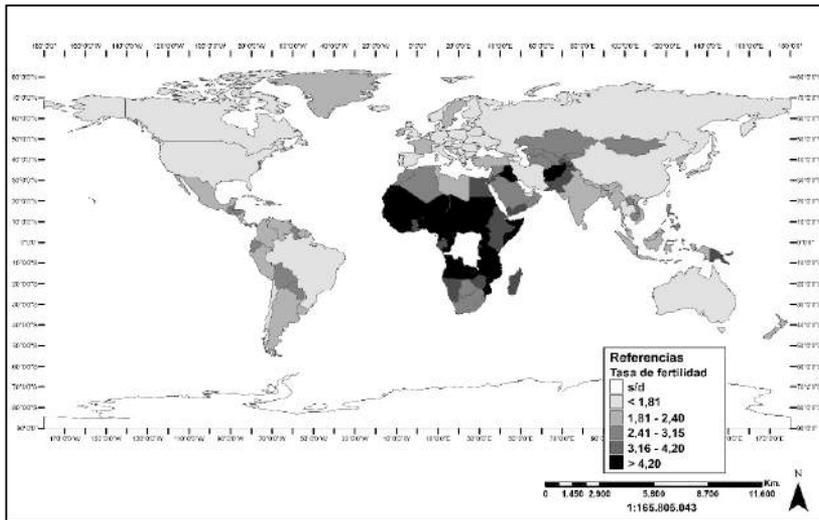


Figura 4.14. Tasa de fertilidad en el mundo, 2016.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos del Banco Mundial, 2017.

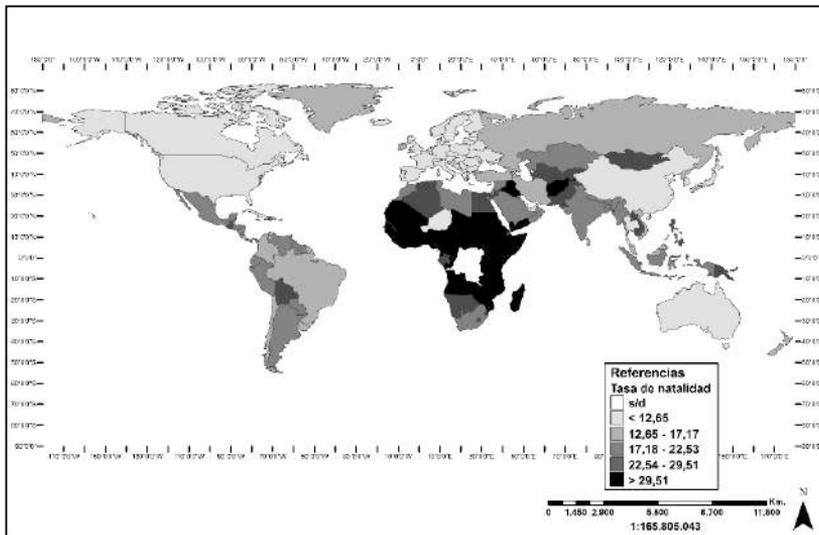


Figura 4.15. Tasa de natalidad en el mundo, 2016.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos del Banco Mundial, 2017.

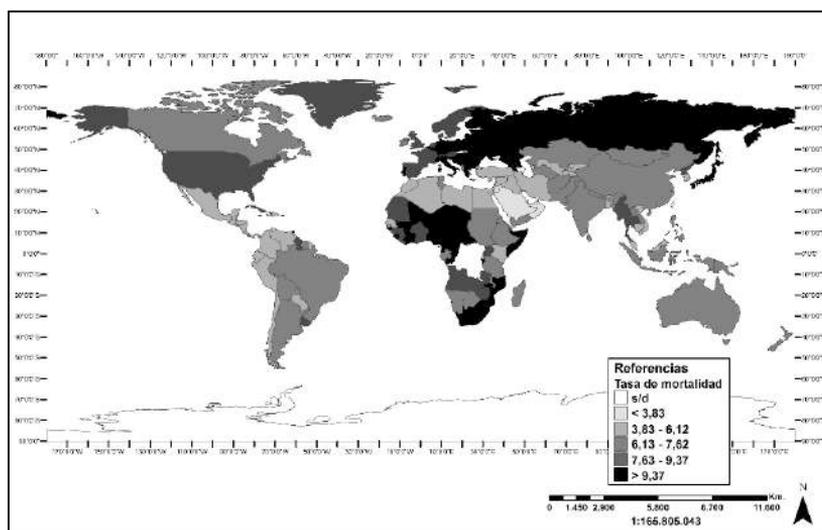


Figura 4.16. Tasa de mortalidad en el mundo, 2016.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos del Banco Mundial, 2017.

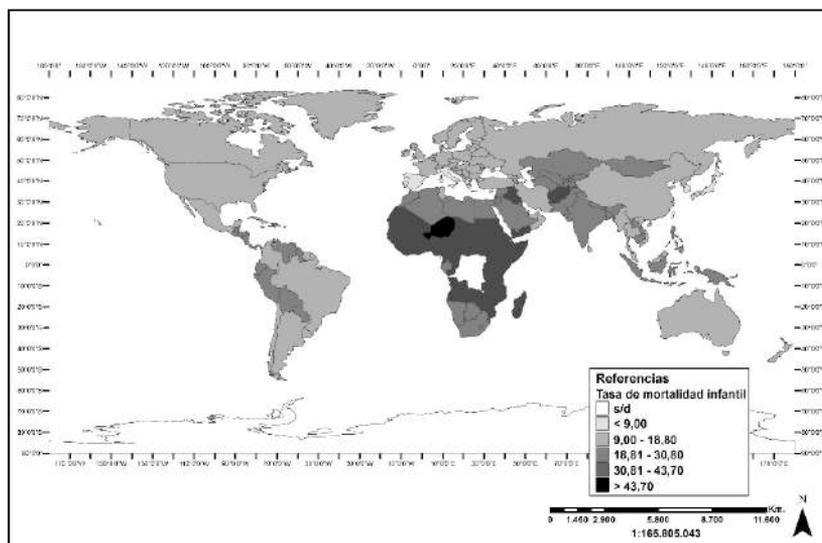


Figura 4.17. Tasa de mortalidad infantil en el mundo, 2016.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos del Banco Mundial, 2017.

Los fragmentos (Figuras 4.18., 4.19. y 4.20.) que acompañarán al análisis e interacción de los *shapefiles* son los siguientes:

“China tiene básicamente dos grandes problemas demográficos: el envejecimiento de la población y la diferencia entre el nacimiento de varones y mujeres, graves fenómenos que afectarán al país en el futuro inmediato.

En efecto, la población China envejece con mayor rapidez que con la que se enriquece. Esto no tiene antecedentes históricos y sus implicaciones son impredecibles. En agosto de 2012, el Ministerio de Educación informaba del cierre de más de 13.600 escuelas primarias en todo el país.

Entre 2011 y 2012, el número de alumnos de primaria y secundaria descendió de casi 150 millones a 145 millones. Entre 2002 y 2012, el número de alumnos matriculados en la escuela primaria descendió casi un 20%. Además del descenso de la natalidad debe citarse el aumento de la esperanza de vida (de 65 años en 1973 se pasó a 73,5 en 2010)”.

Figura 4.18. Dinámica demográfica en China.

Fuente: Elaboración propia con base en CIDOB (2012).

“En Europa occidental, uno de los procesos más preocupante es la caída de la fecundidad y el envejecimiento de la población. La fecundidad ronda entre los 1,4 y 2 hijos por mujer. A su vez presenta una elevada esperanza de vida que ronda entre los 80 y 81 años. Esto combinado con la baja fecundidad da origen al envejecimiento de la población. Una de las salidas a este problema es la inmigración, principalmente del norte de África, que aportan mano de obra joven y a su vez llevan consigo sus patrones culturales y reproductores, debido a que en este continente se encuentran las tasas más altas de fecundidad (Níger 7,1; Angola 6,3). Se advierte que solo el aporte migratorio hará que la población no siga en disminución”.

Figura 4.19. Dinámica demográfica en Europa.

Fuente: Elaboración propia con base en CIDOB (2012).

“África es el continente más empobrecido. Las mayores preocupaciones giran alrededor de la baja esperanza de vida de sus habitantes, hundidos en la pobreza y rodeados de diversas enfermedades como el SIDA, la tuberculosis o la malaria. Para algunos países africanos, la esperanza de vida al nacer para el año 2011 es muy baja en comparación con otras áreas del mundo (Camerún 51,6 años, Chad 49,6 años, Etiopía 59,3 años, Mali 51,4 años). Otro indicador a tener en cuenta a la hora de analizar al continente africano, es su tasa de mortalidad de menos de 5 años (según datos del 2009). Los datos son alarmantes a la hora de analizar África en relación a otras regiones del mundo (Angola 161, Burkina Faso 166, República Democrática del Congo 199, República Centroafricana 171)”.

Figura 4.20. Dinámica demográfica en África Subsahariana.

Fuente: Elaboración propia con base en CIDOB (2012).

Luego de la socialización conjunta entre docente y estudiantes se propone la selección de una de las áreas trabajadas (Europa, China, África Subsahariana) y la elaboración de un mapa final teniendo en cuenta al menos dos variables, como por ejemplo “esperanza de vida” y “natalidad”. Una vez combinadas las variables, se pretende que los/as estudiantes realicen comparaciones y produzcan una breve conclusión sobre el mapa realizado a partir de las ideas principales de los fragmentos propuestos.

El/la docente continúa integrando contenidos, formula preguntas e inicia el diálogo con los/as estudiantes sobre cómo es la distribución de la población en el mundo. Este diálogo se complementará con la visualización de un *prezi* que explica a través de imágenes y cartografía la desigual distribución, las zonas más pobladas, las zonas menos pobladas y características generales de la población en las diversas partes del mundo.

El/la docente durante la explicación intenta que los/as alumnos/as puedan plantearse algunos interrogantes como: ¿Cuáles son los factores que inciden en de la distribución de la población? ¿Cómo afecta al Estado la sobrepoblación o la falta de población? ¿Cuál es el rol del Estado en esta situación? ¿Por qué hay zonas más pobladas y menos pobladas?

Al mismo tiempo, el/la docente propone incorporar al SIG diversos *shapefiles* para comprender y contrastar la distribución de la población en el mundo. Los *shapefiles* a utilizar son: de densidad de población mundial (dentro de la capa CNTRY.shp hay un campo denominado

POPENSITY el cual hace referencia a esta información) (Figura 4.18.), de ciudades (CITIES.shp) (Figura 4.19).

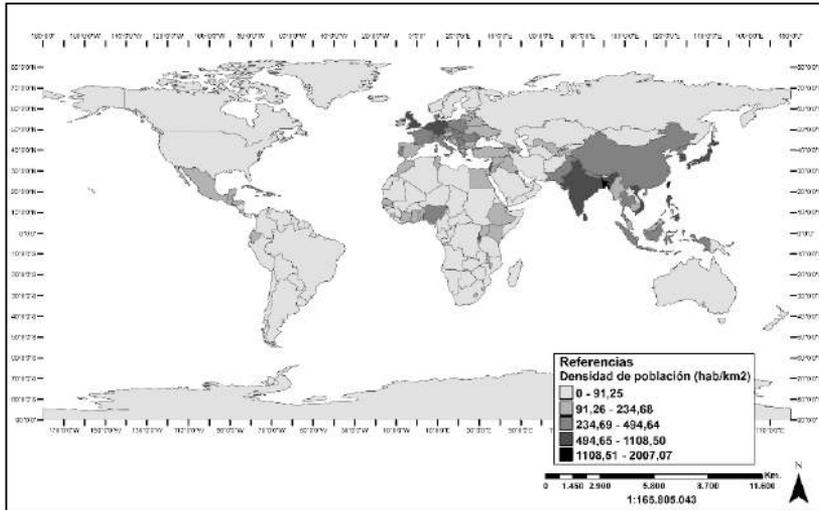


Figura 4.21. Densidad de población mundial, 2016.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos de EarthData NASA, 2016.

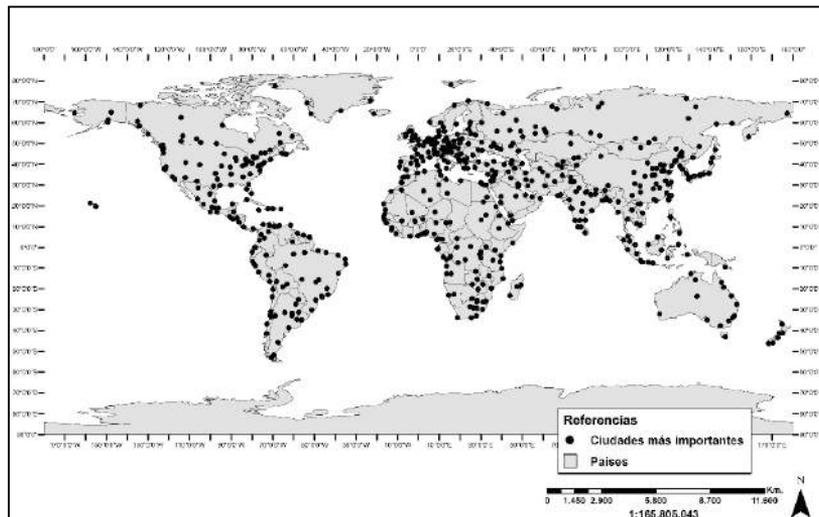


Figura 4.22. Ciudades más importantes del mundo, 2016.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos de EarthData NASA, 2016.

Luego de presentar los *shapefiles* que permite informar sobre las características del espacio y la distribución de la población se propondrá a los/as estudiantes la actividad integradora e individual. Tendrán que elaborar un mapa síntesis utilizando al menos dos capas (*shapefiles*) propuestos por el/la docente con una pequeña fundamentación de no más de una carilla identificando contrastes territoriales, cómo se encuentra distribuida la población mundial, factores que inciden en dicha distribución, etc.

Los métodos por aprendizaje individual tienen el objetivo favorecer que cada estudiante aprenda según su ritmo y sus capacidades. Este tipo de métodos se basan en la relación que se establece entre el profesor y el estudiante. El profesor guía a los estudiantes y supervisa su aprendizaje (Treat y Comes, 1998, p. 98).

Al mismo tiempo, para la realización de la fundamentación, el/la docente los guiará en la búsqueda de información y selección de bibliografía. Podrán realizar lecturas del libro “Geografía sociedad y economía en el mundo actual” (2015), Editorial Estrada, “Geografía mundial y los desafíos del siglo XXI” (2010), Editorial Santillana o de sitios oficiales de internet como CIDOB, Banco Mundial, ONU.

Para finalizar se hará una socialización y puesta en común sobre la elaboración final del mapa y una breve explicación para contrastar los temas o problemas que cada estudiante ha considerado más importante al abordar la problemática analizada.

Luego de la socialización y comprensión sobre la dinámica demográfica y la distribución de la población en el mundo es importante poder identificar a grandes rasgos cómo es esa población, qué características tiene y cómo es su calidad de vida. Para ello es importante abordar el tema propuesto desde diferentes dimensiones como: dimensión política (cómo es el rol del Estado) la dimensión social (características poblacionales) la dimensión económica (si se trata de países centrales, emergentes, periféricos). Es indispensable, para abordar estas dimensiones, que el/la profesor/a tome un rol activo sobre la clase y retome conceptos abordados a lo largo del ciclo lectivo.

Si bien el/la docente puede exponer un sinnúmero de ejemplos que demuestran los contrastes territoriales, para esta secuencia se considera pertinente hacer hincapié en uno de los continentes que presenta los niveles más bajos de calidad de vida.

Para explicitar esto se leerá y entregará a los/as alumnos/as un fragmento extraído del libro “África como espacio geográfico de análisis” (2009) (Figura 4.23.):

Aunque es un continente dotado de un enorme potencial natural y cultural con grandes reservas minerales como oro, plata, uranio, diamantes, coltán, etc. es uno de los continentes más pobres. De los 25 países con menor Índice de Desarrollo Humano (IDH), 24 son africanos. Esto significa que gran parte de la población de los países africanos, vive al borde de la pobreza, subsistiendo con un dólar diario. Menos del 20% de la población africana tiene acceso al agua potable y, menos cantidad aún utiliza luz eléctrica. Una esperanza de vida promedio de 51 años para el continente y 48 años para África subsahariana, países con los índices más elevados de mortalidad infantil del mundo y también, países con las tasas más bajas de escolarización, ofrecen una clara idea del alcance y marginalidad y la desatención educativa y sanitaria de la sociedad africana. El sida es un ejemplo de una enfermedad sin fronteras, cuya expansión global a ritmo sostenido responde, en principio a la aplicación tardía de políticas de control en un contexto de extrema pobreza como el continente africano.

Figura 4.23. El SIDA en África.

Fuente: Shmite y Nin (2009, p. 13).

A partir de la lectura de este fragmento el/la docente intentará reflexionar con los/as estudiantes en forma oral registrando las ideas principales en el pizarrón y los/as alumnos/as en sus carpetas, dispositivos electrónicos, etc.

Una simulación del esquema del pizarrón (Figura 4.21.) es la siguiente:



Figura 4.24. Desigualdad socioeconómica en el mundo.

Fuente: Elaboración propia a partir del libro Geografía, Sociedad y Economía en el mundo actual (2015).

Paralelamente, para que puedan incorporar la noción de desigualdad social que existe en el mundo y se manifiesta de diferentes formas, se propone de forma grupal la lectura y discusión de la siguiente idea (Figura 4.25.):

“En el mundo existe una gran diversidad social, que se manifiesta de variadas formas. Una de ellas se vincula con la distribución de la riqueza. En la actualidad aproximadamente, sólo el 20% de la población se queda con el 84% de la riqueza mundial. En cambio, el 80% restante de los habitantes apenas recibe el 16 % de lo que produce”.

Figura 4.25. Distribución desigual de la riqueza.

Fuente: Geografía mundial y los desafíos del siglo XXI (2007, p. 67).

Luego de la socialización grupal de la idea, se requerirá realizar un texto que integre conceptos como: rol del Estado, calidad de vida, riqueza, pobreza, entre otros. Se sugerirá la incorporación de distintas imágenes al texto producido, que demuestren desigualdad.

Seguidamente, el/la docente solicitará que se realice una reflexión, de manera individual, la que luego se compartirá en forma oral, teniendo en cuenta el *prezi* y el material bibliográfico trabajado anteriormente, sumado al análisis de lo siguiente: “La concentración de la riqueza se corresponde con la concentración de la población”. Podrán retomar conceptos y procesos abordados a lo largo del año para realizar dicha reflexión.

En esta instancia es donde se puede destacar la socialización constante, el desarrollo de opiniones, la lectura de bibliografía y su posterior análisis, la observación y análisis de mapas y el uso de las geotecnologías, pero enfatizando el rol muy activo del/la docente como acompañante y el de los/as estudiantes, muy activo, durante la puesta en práctica de la secuencia. Es aquí donde el/la docente puede hacer un monitoreo sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje que logró el grupo clase a partir de los recursos didácticos y las estrategias seleccionadas para abordar los contenidos.

4.5. Consideraciones finales

En la actualidad, tal como expone Pombo (2017), las particularidades que posee nuestra disciplina como así también los adelantos tecnológicos en el área cartográfica, incitan a los/as docentes a la búsqueda de un proceso de enseñanza y aprendizaje óptimo. Es decir que permite a los/as estudiantes observar, almacenar y producir información digital.

Las TIC se han convertido en una potente herramienta pues permiten desarrollar habilidades cognitivas variadas como la categorización, razonamiento, toma de decisiones, resolución de problemas, pensamiento crítico, invención y creación. Estas nuevas tecnologías han dado un giro en la educación y están cambiando en los sujetos la forma de ver el mundo (Giraldo Raspo, 2015, citado en Pombo, 2017, p. 29).

Es primordial construir estrategias de enseñanza. Para ello es preciso reconocer la orientación que adoptará la enseñanza de contenidos y poner énfasis en el acompañamiento a los/as estudiantes en los procesos de aprendizaje.

Las actividades de aprendizaje deberán ser coherentes con los saberes y con la estrategia de enseñanza adoptada tales como, fortalecer la

capacidad para resolver problemas; desarrollar capacidades para organizar la información; desarrollar capacidades para trabajar a partir de hipótesis; fortalecer las capacidades para trabajar en equipo y cooperar con otros; estimular el interés en la lectura y escritura; facilitar el nexo entre lo que ya saben o han aprendido y los nuevos conceptos facilitando la progresividad (Ministerio de Cultura y Educación, 2013, p. 4).

Este análisis y evaluación sobre los resultados de la secuencia propuesta aporta a la reflexión del/la docente como enseñante, como planificador y como evaluador.

Si bien es un trabajo que está en permanente construcción, el/la docente debe brindar a los/as estudiantes las herramientas para alcanzar los conocimientos y destrezas que les interese, motive y sean útiles para su desenvolvimiento en sociedad.

4.6. Bibliografía

- Alegre Nadal, P. (1996). Los mapas, las fotografías y las imágenes. En Moreno Jiménez, A. y Marron Gaité, M. (1996). *Enseñar Geografía. De la Teoría a la Práctica*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Arzeno, M. B.; Castro, H.; García, P. A.; Minvielle, S. E.; Tangliavini, G. L. y Zibecchi, C. (2010). *Geografía mundial y los desafíos del s. XX*. Buenos Aires: Ed. Santillana.
- Banco Mundial (2016). Banco Mundial Datos. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.CBRT.IN?view=map>. [Consultado 18/06/18].
- BBC (2010). Evolução dos países - Hans Rosling's 200 countries, 200 years, 4 minutes. YouTube. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qWJUiKo6sr8> [Consultado 25/06/2018].
- Census Bureau (2015). 2020 Census. United States Census Bureau. Recuperado de <https://www.census.gov/programs-surveys/decennial-census/2020-census.html>. [Consultado 18/07/18].
- CIDOB (1973). *Barcelona Centre for International Affairs*. Recuperado de <https://www.cidob.org/> [Consultado 18/06/2018].
- Datosmacro (2017). China registra un incremento de su población. En Datosmacro.com. Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/china>. [Consultado 18/07/18].
- Dillon, B. y Cossio, B. (2009). *Población y ciudades. Dinámicas, problemas y representaciones locales*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Dillon, B. (2013). *Territorios empetrolados. Las geografías del suroeste de La Pampa en la ribera del Río Colorado*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Domínguez Roca, L.; González, S.; García, C. G.; Alvarado Quetgles, R.; Apaolaza, R.; González Maraschio, F. y Sosa, M. M. (2015). *Geografía, sociedad y economía en el mundo actual*. Serie Huellas. Buenos Aires: Ed. Estrada.

- Earthdata NASA (2018). Socioeconomic Data and Applications Center (sedac). Recuperado de <http://sedac.ciesin.columbia.edu/data/set/gpw-v3-population-density/data-download>. [Consultado 18/05/18].
- Eurostat (2016). File: Population pyramids, EU-28, 2001 and 2016 (% of the total population). En Eurostat Statistics Explained. Recuperado de [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Population_pyramids,_EU-28,_2001_and_2016_\(%25_of_the_total_population\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Population_pyramids,_EU-28,_2001_and_2016_(%25_of_the_total_population).png). [Consultado 18/17/18].
- García, M. C. (2017). La formación del territorio argentino y los pueblos originarios a través de las geotecnologías. En Pombo, D y Martínez Uncal, M (2017). *Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la geografía crítica y activa*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Gurevich, R.; Blanco, J.; Fernández Caso, M. V. y Tobío, O. (1997). *Notas sobre la enseñanza de una Geografía renovada*. Buenos Aires: Ed. Aique.
- Hollman, V. (2013). Enseñar a mirar lo (in)visible a los ojos: la instrucción visual en la geografía escolar argentina (1880-2006). En Lois, C. y Hollman, V. (Coord.) (2013). *Geografía y cultura visual. Los usos de las imágenes en las reflexiones sobre el espacio*. Rosario: Prohistoria ediciones.
- Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de La Pampa. (2009). *Materiales Curriculares. Geografía*. Educación Secundaria. Ciclo Orientado.
- Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de La Pampa (2013). *Consideraciones para la elaboración de la planificación de la enseñanza. Dirección general de Educación Secundaria y Superior*. Mimeo.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar. Condiciones y contextos*. Buenos Aires: Paidós.
- Lossio, O. (2009). Una propuesta didáctica en geografía para facilitar la comprensión del lenguaje cartográfico: la construcción de mapas temáticos a partir de fotografías aéreas verticales. En *II Congreso Internacional de Educación, Lenguaje y Sociedad 'La educación en los nuevos escenarios socioculturales'*. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Pampa. Argentina.
- ONU (2015). *Prospectos de población mundial: Revisión del 2015. Los datos son estimaciones y proyecciones de acuerdo con una variante media de fecundidad*. Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (2015). Recuperado de <https://population.un.org/wpp/DataQuery/> [Consultado 18/06/18].
- Pombo, D. (2017). El papel de las Geotecnologías en la Educación Secundaria. En Pombo, D y Martínez Uncal, M (2017). *Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la geografía crítica y activa*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Pombo, D.; Martínez Uncal, M. C. y Bossa, J. P. (2017). Mapas temáticos: el lenguaje cartográfico como instrumento para la enseñanza de una geografía crítica. En Pombo, D y Martínez Uncal, M (2017). *Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la geografía crítica y activa*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Santiago Rivera, J. A. (2014). Enseñar geografía para desarrollar el pensamiento creativo y crítico hacia la explicación del mundo global. En *Histodidáctica*

- Enseñanza de la Historia – Didáctica de las Ciencias Sociales. Recuperado de http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/ensenar_geografia_desarrollar_pensamiento_creativo_critico.pdf. [Consultado 12/09/2018].
- Siede, I. (Coord.) (2010). *Ciencias Sociales en la Escuela. Criterios y propuestas para la enseñanza*. Buenos Aires: AIQUE.
- Smithe, S. y Nin, C. (2007). *África como espacio geográfico de análisis*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Trepát, C. A; Comes, P. (1998). *El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales*. Barcelona: ICE/Graó.

**Geopolítica del narcotráfico
analizado por medio de las
geotecnologías: México sumido
en la pobreza y en la violencia**

*Daila Pombo
María Claudia García*

5.1. A modo introductorio

Durante mucho tiempo México compartió el destino de la región: la Revolución de 1910, las reformas sociales de Lázaro Cárdenas, la adopción del neoliberalismo en la década de 1980. A diferencia de sus pares latinoamericanos la debacle de este proceso económico, en los albores del nuevo milenio, no condujo a un estallido social, ni a la consiguiente transformación institucional. Por el contrario, un sólido y opaco aparato político hegemónico por el PRI permitió profundizar el modelo de libremercado a través de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y abonó el terreno para un avance desenfrenado del narcotráfico.

La historia del narcotráfico mexicano está marcada por niveles de violencia extrema. Las primeras ofensivas se registran en los años ochenta y las acciones de los gobiernos se han centrado en políticas de carácter represivo, como única modalidad. Hasta la actualidad los cárteles aumentaron en número, organización y complejización de su entramado.

Ya se ha vuelto trágicamente cotidiano las decapitaciones, los cadáveres en fosas clandestinas o la desaparición de personas como los 43 normalistas de Ayotzinapa. Si bien es cierto que la guerra contra el narcotráfico contribuyó a este estado de violencia generalizada, las causas deben buscarse en un complejo entramado que involucra la complicidad del poder político, las disputas entre los carteles y un gran reservorio de mano de obra desempleada.

Según el Observatorio Nacional Ciudadano (2016), México podría haber alcanzado los 19.000 homicidios a finales de 2016, una cifra que supone un aumento del 3,2% respecto al año anterior. También ha crecido el número de secuestros y extorsiones y no solo aumentan las víctimas, también la expansión territorial de los delitos, algo que demuestra que los diferentes gobiernos y sus equipos fracasan en el control del

territorio a pesar de la gran inversión económica que se realiza para intentar frenar la violencia en el país.

Por medio de este estudio de caso, se reflexiona sobre la estrecha relación existente entre aprendizaje basado en problemas (ABP) y el empleo de las TIG (Tecnologías de la Información Geográfica), dentro de las cuales (y se les va a dar en este capítulo especial atención) se incluyen los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Es decir, se analizará cómo los recursos basados en las geotecnologías favorecen las estrategias de indagación y el aprendizaje significativo de los/as alumnos/as sobre contenidos en Ciencias Sociales (Geografía e Historia).

[S]e brinda la base de oportunidades para que los/as alumnas/os se apropien de saberes cada vez más integrados. La comprensión de los mismos tiene por finalidad la transferencia de los saberes a las situaciones de la vida propia y colectiva de la sociedad en la que se habita volviéndolos más relevantes. En este tránsito se construyen las competencias básicas y las competencias espaciales y temporales específicas (Pombo, García y Martínez Uncal, 2018, pp. 3-4).

En cuanto a la enseñanza activa de la didáctica de la Geografía y la Historia hay trabajos que permiten su divulgación. Para Marrón (2007a, 2007b, 2011), en la enseñanza activa, el/a alumno/a participa de forma consciente en su propio proceso de aprendizaje de una Geografía e Historia adaptada a los retos del siglo XXI (espacio geográfico como espacio social, temporalización de los conceptos, capacidades espaciales, educación en valores, TIG). De esta forma, la enseñanza activa de la Geografía y la Historia favorece el aprendizaje completo (saber, saber hacer, saber ser) y propicia la explicación multicausal de hechos y fenómenos como se desarrolla con este caso de estudio planteado en el capítulo.

5.2. Narcotráfico... multicausalidades: ¿cómo problematizo?

Está claro que uno de los sentidos de la enseñanza de la Geografía y de la Historia en la escuela tiene que ver con una mirada política de construcción de ciudadanía con sujetos que pueden intervenir en el espacio social, para ello se proponen acciones a partir del planteamiento de un problema. Para esto es necesario responder a la pregunta acerca de cómo se llega a su meta y realizarla hallando el camino hacia esta con

aciertos y desaciertos. De esta forma, se intenta despertar el interés de los/as alumnos/as hacia ciertos temas que posiblemente antes no existían.

[...] el desafío que nos plantea este problema apunta al centro de la formación ciudadana y por tanto nos compele a un retorno reflexivo sobre los procesos de transmisión ligados a las sociedades, culturas y territorios que se realizan cotidianamente a las futuras generaciones. Implica avanzar en el fortalecimiento de una enseñanza crítica de la geografía que rescate los aspectos prioritarios y sustantivos de los contenidos, en función de su pertinencia, su oportunidad y su valor estratégico para ser puestos en juego en la formación de ciudadanos responsables, reflexivos y comprometidos.

Porque pensamos que la enseñanza es una actividad perfectible y en consecuencia ávida de prácticas que la enriquezcan, de preguntas que la resignifiquen y de contenidos éticos y políticos que la responsabilicen por su función sociocultural, proponemos alejarnos de las visiones dicotómicas y simplistas, de las posiciones fatalistas, para avanzar en la construcción de un diálogo entre contenidos pedagógicos relevantes de este tiempo, interpretaciones del mundo y alternativas de acción que permitan a los alumnos y alumnas participar en experiencias de ejercicio ciudadano (Fernández Caso, 2008, s/p.).

Pero, ¿qué sucede a nivel social con los problemas? Los/as niños/as son excelentes problematizadores, indagan constantemente sobre todo lo que los/as rodea y que les intriga, tratando de darle sentido a la realidad que los circunda. Los/as niños/as ya están dotados del interés por los problemas, asignándoles un valor positivo a estos. En cambio, el/la adulto/a, ya moldeado/as por la cultura presenta una postura de rechazo ante los problemas a los que deben enfrentarse y, menos aún, manifiestan interés (valoración positiva) por la acción de problematizar.

El rechazo a los problemas, a reconocerlos y formularlos adecuadamente, tiene raíces tan profundas, que hace necesario encontrar la manera de disolverlo mediante un proceso similar de construcción activa y enclavada en la experiencia. Los costos del rechazo a la problematización pueden ser enormes, tanto para la sociedad, las instituciones y los individuos (González Valdés, 2001, p. 8).

La ceguera ante las múltiples causas (pobreza progresiva, analfabetismo, políticas ineficientes, entre otras) del creciente narcotráfico y consecuente violencia extrema en México explica que no pueda ser atacado y reducido por las diferentes medidas tomadas por los gobiernos de los últimos años.

Las razones del incremento de la violencia en los años recientes en México deben rastrearse en la inestabilidad del mercado de drogas y el combate militar que asumió el gobierno [...] contra el crimen organizado desde fines de 2006 hasta la actualidad (Pereyra, 2012, pp. 429-430).

La educación, como sistema social, tiene el mismo comportamiento, como lo expresa González Valdés:

Si la Educación reconoce dentro de su misión la formación de personas problematizadoras, capaces de rastrear, formular y solucionar problemas reales, en lugar de reproducir y respaldar el sistema social del que forma parte, lo que requiere la pasividad y la adaptación, junto a respeto a la autoridad que representa el docente que niega oportunidades de co-protagonismo a sus estudiantes, es entonces que la educación comienza realmente a formar ciudadanos verdaderamente competentes para la vida, desde los primeros años de la escuela hasta los niveles postgraduados (2001, p. 9).

Para el/la docente, el mero hecho de problematizar su práctica cotidiana conduce a un mayor compromiso personal, a la adquisición de nuevas habilidades y destrezas, a una mayor cooperación con alumnos/as y colegas para identificar y resolver los problemas a su alcance y, además, a un enriquecimiento de su propio perfil profesional. Al problematizar, “desarrolla una postura pro-activa, en lugar de reactiva frente a la realidad” (González Valdés, 2001, p. 9).

En esta propuesta se pretende promover la comprensión de la violencia del narcotráfico no como resultado

de un instinto de agresión inevitable de los grupos de la droga, ni la violencia militar es la forma invariable que el Estado utilizó para imponerse a las redes de narcotráfico [...]; [sino como resultado de] una configuración particular de las relaciones de poder, cuyos devenir y configuración actual deben ser cartografiados (Pereyra, 2012, p. 430).

Desnaturalizar estos procesos forma parte de la estrategia de enseñanza que se organiza.

Desde hace varios años, en la investigación didáctica de las Ciencias Sociales como desde otros ámbitos de desarrollo curricular, se viene trabajando en la elaboración de propuestas que sintonizan con estas ideas, es decir, que inclinan a los/as alumnos/as a integrarse de manera responsable, crítica y solidaria en estas sociedades tan desiguales y fragmentadas.

En estas perspectivas se reconoce la idea de una enseñanza de la Geografía y la Historia acorde con las necesidades formativas que demandan estos tiempos, las cuales necesitan recuperar la disciplina, no para trasponer el discurso académico a las aulas, sino para recobrar sus problemas, sus principios, sus relaciones con otras disciplinas y para reconocer por qué un problema es propio de un campo de conocimiento y cómo se investiga en él. Las currícula contienen ideas o concepciones fundamentales de la disciplina, no así los criterios con los que se sostiene o valida aquello que es un descubrimiento, una comprobación o la calidad de sus datos, o en todo caso, los reduce a algunos de los métodos de la disciplina en cuestión (Litwin, 1996). De esta manera, transmitir a los/as jóvenes los modos de pensamiento de las Ciencias Sociales, ayudará a reconocer que los/as investigadores/as y las comunidades científicas son quienes van validando los problemas y conceptos y que estos últimos tienen, como construcción científica, un carácter provisorio.

5.2.1. Caso de estudio: geopolítica del narcotráfico en México

Desde la didáctica de las Ciencias Sociales en general y de la Geografía y la Historia en particular, se ha detectado la dificultad que implica la relación entre la selección de problemáticas de relevancia y trascendencia social y el corpus de conocimiento de las disciplinas. Para Souto González (1998) el tratamiento de los problemas debe ser articulado con cuestiones y aportes claves de la disciplina.

[...] determinar qué contenidos enseñar implica la selección de unos hechos, conceptos y estructuras relacionales [entre conceptos], y no de otros. Saber pensar el espacio, o la humanización del medio, debe ser explicitado en la selección de problemas socio-espaciales que lo fundamentan y que, en definitiva, construye el criterio teórico que se utiliza para organizar los contenidos didácticos (1998, p. 109).

¿Qué dirección debe tomar este proceso? Según Souto González, “la selección del problema social es el resultado de una lectura teórica de la realidad, desde nuestra concepción ideológica y científica” (1998, p. 112). Por eso la importancia de conocer la problemática y manejar la pluralidad de cuerpos conceptuales y teorías.

Pero ¿cuáles son los criterios en la selección de contenidos-problemas? Según Fernández Caso y Gurevich (2007) el primer criterio es la significatividad lógica o epistemológica de los saberes escolares, es decir,

su validez y coherencia en el interior del campo del conocimiento. El segundo, que sea de relevancia social, o sea, el valor educativo de los contenidos de cada asignatura, en este caso de la Geografía y la Historia, y por último, el tercer criterio, la significatividad psicológica de los saberes escolares, en cuanto al grado de complejidad que permitan el enriquecimiento de las estructuras y los esquemas de conocimientos previos.

Al promover la solución de problemas, según Aebli:

[...] proporcionamos al alumno procedimientos, métodos y heurísticas que son valiosas en la escuela y también en la vida cotidiana y él experimenta lo que realmente significa buscar e investigar, pensar y reconocer. Con ello adquiere motivos para su curiosidad intelectual y su voluntad de conocimiento. Experimenta la satisfacción que proporciona comprender claramente, desarrolla actitudes de confianza en sí mismo ante nuevas situaciones, de independencia íntima y de autonomía. Y éstos –por suerte o por desgracia– son rasgos del hombre moderno, para los que no es posible la vuelta atrás, sino a lo sumo ir más allá (2002, p. 241).

Se busca la posibilidad de potenciar el pensamiento complejo del/la alumno/a por medio de la selección de un contenido que pertenezca a una agenda de relaciones entre la sociedad y la naturaleza, que recupere los aportes de múltiples disciplinas, saberes, actores, discursos y experiencias.

Desde el aprendizaje es valioso en tanto identifica datos relevantes, encamina un plan de acción al discutir casos y posibilidades, favorece la toma de decisiones cooperativas y potencia los procesos de análisis y síntesis. Pueden ser presentadas primero las situaciones problemáticas y de allí buscar modos de resolverlas o pueden presentarse los materiales y generar interrogantes que muevan a la acción.

De esta forma, si el/la docente presentan una serie de materiales y recursos de una zona en particular, pueden surgir varias situaciones problemáticas para trabajar en el aula con los/as alumnos/as. Por ejemplo, se van subiendo al Sistema de Información Geográfica varias capas de información para presentarles el territorio a analizar. En este caso, se suben los *shapefiles* CNTRY94.shp (países del mundo) y CITIES.shp (ciudades) (Figura 5.1.), configurándoles solo las áreas de interés para el análisis posterior.

Observando la Figura 5.1. se pueden comenzar a plantear varias preguntas como: ¿Qué tipo de mapa es el que estamos observando? ¿Qué área está localizada en el mismo? ¿Pueden nombrar algunas características (económicas, sociales, políticas, ambientales, entre otras), de esa

zona? “Le corresponde al docente enfatizar en la intencionalidad educativa que le concede a un mapa con un uso y una función tradicional o práctica presentando ahora una función crítica, que permita al estudiante desarrollar toda una serie de valores y actitudes positivos hacia el espacio geográfico” (Pombo, Martínez Uncal y Bossa, 2017, p. 80).

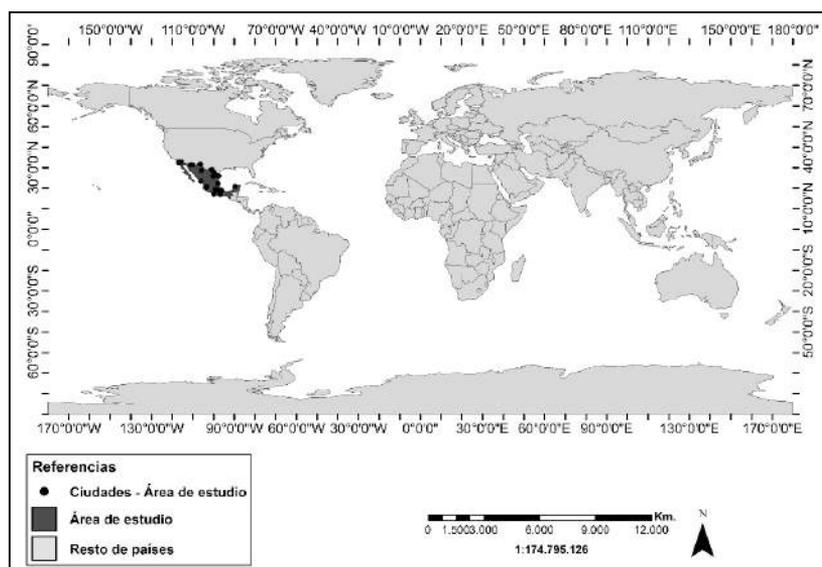


Figura 5.1. Localización del área de estudio.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018.

Por este motivo, los SIG son la herramienta esencial para transformar la funcionalidad didáctica y así poder realizar un análisis geográfico y espacial, con el objetivo de desarrollar capacidades no solo conceptuales y procedimentales, sino también actitudinales. El uso didáctico de los SIG ofrece la posibilidad de ingresar información geográfica por medio de capas, permiten cruzar variables, y comprender el espacio geográfico tal y como es: un espacio complejo, producto de la diversidad de los factores que inciden en él, y reflejo de la complejidad de las sociedades y el mundo actual. Asimismo, la geoinformación permite la diversidad de enfoques a un mismo territorio: espacial, histórico, cultural y, en consecuencia, permite a los/as alumnos/as aprender la transversalidad de los procesos sociales en el espacio y relacionar las disciplinas de las Ciencias Sociales (Geografía e Historia, en este caso).

En definitiva, el uso didáctico de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), como la enseñanza de la Geografía y la Historia, “no

debe ocuparse de inculcar hechos aceptados, sino de capacitar a los estudiantes para que desarrollen sus propios enfoques críticos ante el mundo en que viven” (Litwin, 1995, p. 285).

El uso intencionado de la cartografía permite contribuir a la potenciación de una conciencia crítica y reflexiva por parte del/a estudiante hacia los problemas sociales y espaciales tanto globales como de su entorno (en función de la escala que se utilice).

Por este motivo, no se debe dejar de lado el estudio de las desigualdades espaciales, temas que han ingresado a la Geografía y la Historia desde antaño. La distribución espacial de las desigualdades se encuentra condicionada por factores naturales, demográficos, culturales, económicos y sociales, que forman una trama inseparable y que presupone métodos cada vez más complejos para su análisis (Barcellos y Buzai, 2006), los cuales en su mayoría pueden ser implementados en Sistemas de Información Geográfica.

De esta forma, se sigue incorporando a la clase, capas (*shapefiles*) de información de la zona de interés, como dem90gw.shp, dem00gw.shp y dem10gw.shp (características sociodemográficas 1990, 2000 y 2010²). En esta capa se va a desagregar la variable grados de marginación³, que es uno de los datos que posee la tabla de atributos de cada uno de los archivos *shapefiles* confeccionándose las Figuras 5.2., 5.3. y 5.4.

2 En este capítulo se está trabajando con datos de los últimos tres censos (1990, 2000 y 2010) realizados en México.

3 El indicador más comúnmente utilizado para medir el desarrollo de un Estado o una nación fue durante mucho tiempo el producto interno bruto (PIB), el cual cuantifica la capacidad de una economía para generar satisfactores a su población. Sin embargo, durante la segunda mitad del siglo XX se fue afianzando la idea de que el PIB tenía limitaciones para reflejar el desarrollo en un sentido más amplio, debido a que fue ganando terreno dentro de los enfoques del desarrollo la idea de que el sistema de mercado crea desigualdades y situaciones de exclusión social que no son temporales ni corregidas por el propio crecimiento del PIB, y tampoco constituyen un acicate competitivo individual que desemboque en un progreso social (Conapo, 1993). De esta manera, fue ganando aceptación la propuesta de medir el desarrollo con una visión más amplia, considerando la calidad y las condiciones de vida, además de las necesidades satisfechas. “El Índice de Marginación estatal o municipal considera cuatro dimensiones estructurales: falta de acceso a la educación, residencia en viviendas inadecuadas, percepción de ingresos monetarios insuficientes y vivir en localidades con menos de cinco mil habitantes (Gutiérrez-Pullido y Gama-Hernández, 2010, s/p.).

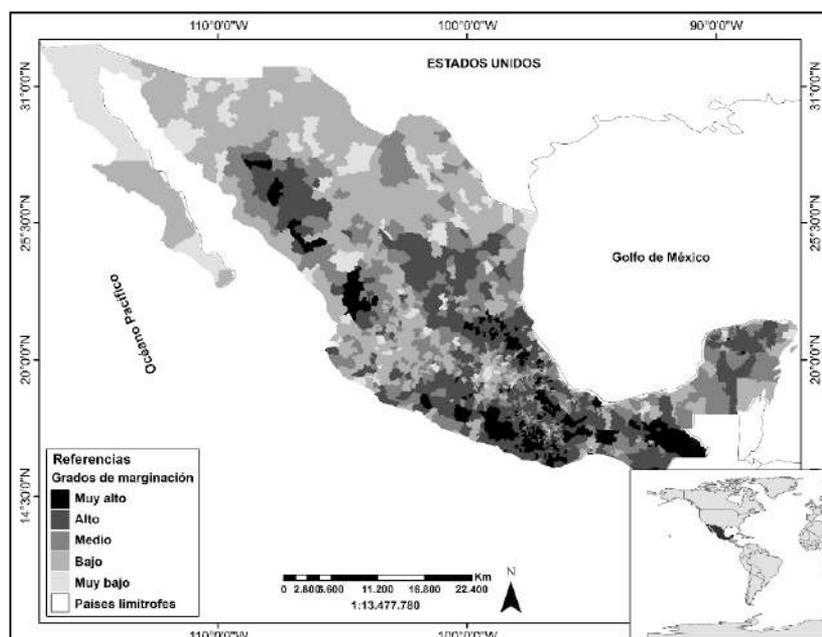


Figura 5.2. Grados de marginación a nivel municipal de México, 1990.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página del CONABIO.

“La pobreza, principal agente de reclutamiento de las bandas, no ha dejado de aumentar en México desde 2006 el número de pobres pasó de 42,6 a 52 millones en cinco años], mientras que disminuyó en el conjunto de América Latina” (El Atlas, 2010, p. 166). Si se observan los datos actuales de la CONEVAL, para el 2016 pasaron a ser 53.4 millones. Para analizar esto, se debe recurrir a la elaboración de cartografía (Figuras 5.2., 5.3. y 5.4.), que ilustre los distintos niveles de desigualdad, la cual con base en datos cuantitativos provenientes de fuentes estadísticas, en este caso los censos, tienen un propósito específico que es mostrar la configuración espacial de una región y sus múltiples y heterogéneos contenidos.

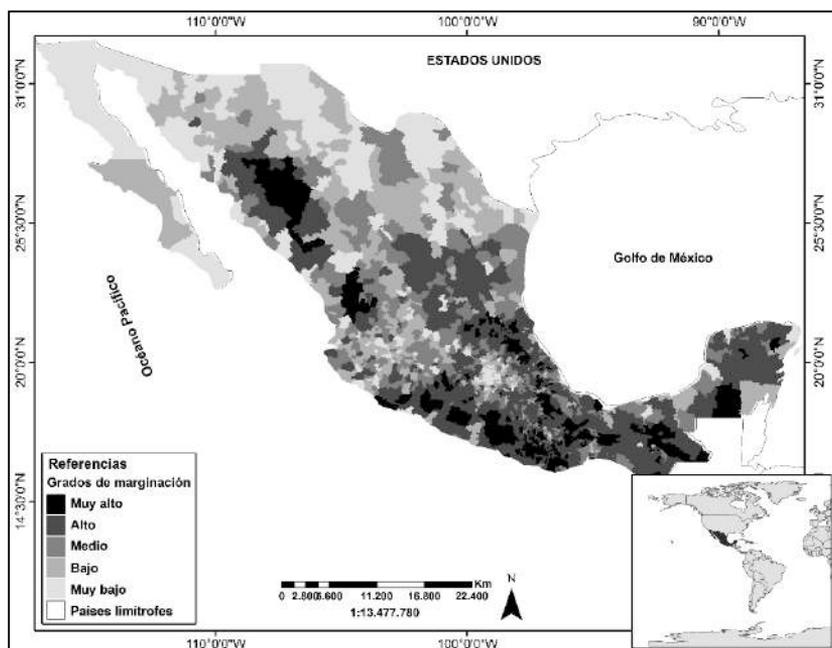


Figura 5.3. Grados de marginación a nivel municipal de México, 2000.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página del CONABIO.

Las desigualdades territoriales se entienden como las brechas o las distancias que se establecen entre personas o grupos sociales, definidas a partir del acceso o distribución inequitativa de recursos, bienes o servicios, tanto en el tipo, como en la cantidad/calidad.

Asimismo, con la interpretación de los *shapefiles* incorporados al SIG, se continúa con preguntas, como por ejemplo: ¿Dónde se registran, espacialmente, los mayores cambios, según el índice de marginación? ¿Por qué se siguen produciendo desequilibrios socioespaciales entre los diferentes municipios de México? ¿Por qué no se han establecido políticas para paliar estas diferencias?

Los/as alumnos/as pueden determinar varias respuestas a estas preguntas realizadas, además de confeccionar a partir de estas, otros interrogantes. Pero, el análisis evidencia notables brechas territoriales y su impacto sobre las desiguales posibilidades de desarrollo de los territorios. El informe generado por el PNUD relacionado con el Índice de Desarrollo Humano (IDH) concluye que en América Latina no da lo mismo nacer o vivir en cualquier lugar. La condición socioeconómica

Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas

y las posibilidades de acceso a bienes que garantizan el bienestar, está determinada por el lugar de residencia.

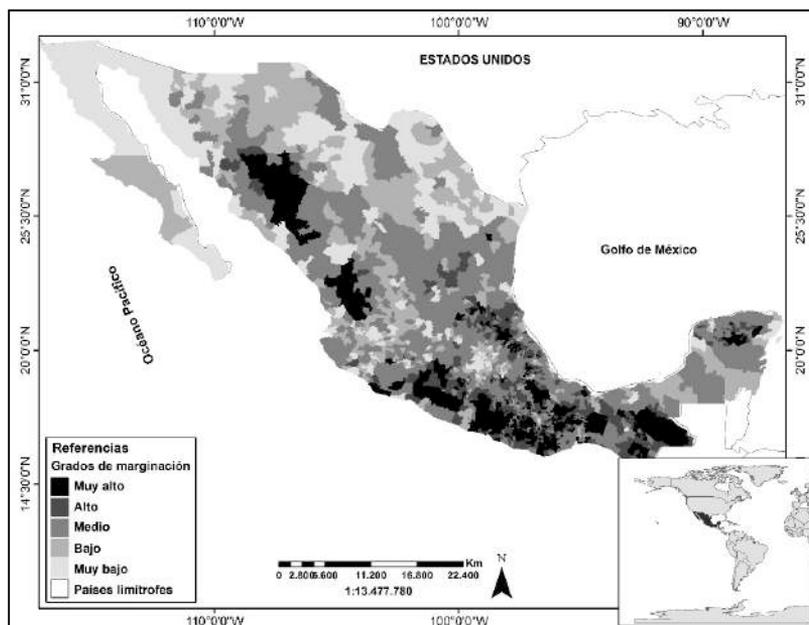


Figura 5.4. Grados de marginación a nivel municipal de México, 2010.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página del CONABIO.

Cuando se acepta la importancia del medio en el que se está inserto cotidianamente, es preciso lograr cuantificar dichas desigualdades, las cuales se expresan como desventajas a la hora de acceder a oportunidades para alcanzar el máximo nivel de estas en todo nivel de la población. En consecuencia, es posible puntualizar grados de vulnerabilidad, como es en el caso de México, con el narcotráfico.

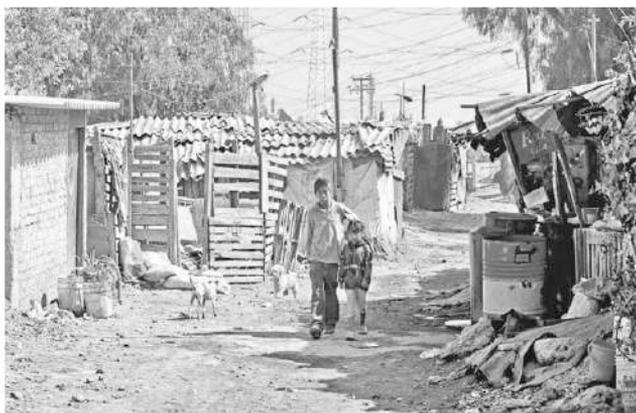
A esta altura de la actividad se pretende desnaturalizar la violencia para que los/as alumno/as, a través de diversas fuentes, puedan críticamente comprender que esta se exagera solo bajo ciertas condiciones sociales y políticas.

Entonces, retomando, preguntamos ¿qué tan vulnerables es la población frente al circuito del narcotráfico?

A partir de esta pregunta, como disparadora, se propone analizar y confrontar información periodística (Figura 5.5.) con la cartografía dada.

Aumenta la cantidad de pobres en México: Coneval

● En ocho años la cifra creció en 3,9 millones de personas en esa condición; Chiapas, el estado con mayor número de gente en esa situación



En los últimos 8 años, 3,9 millones de mexicanos se sumaron a las filas de la pobreza debido a que de los 49,5 millones de pobres que había en 2008, la cifra aumentó a 53,4 millones en el año 2016, informó el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval).

El Coneval consideró que la crisis financiera mundial de 2008 afectó la economía mexicana y redujo el poder adquisitivo de los hogares; también impactó la inflación en los precios de la canasta básica, lo que hizo que las familias cayeran en pobreza.

En el mismo periodo, el Coneval registró una disminución de 2,9 millones de personas en pobreza extrema y lo atribuye al efecto de los programas, acciones y estrategias de coordinación focalizados.

El informe consideró que los sismos de septiembre del año pasado ampliaron los retos sociales al provocar pérdida de viviendas, aumento con ello el déficit de casas de calidad que se tenía, así como la demanda de servicios de salud, rubro en el que se deberá considerar también la atención mental de la población, y de recursos para la reconstrucción.

Figura 5.5. Noticia periodística sobre la pobreza en México, 2018.

Fuente: Elaboración propia a partir de Villa y Caña (2018).

Luego, se plantea incorporar el siguiente *shapefiles*: *ingest90gw.shp* e *ingest10gw.shp* (Figuras 5.6. y 5.7.) que corresponde a la población mexicana ocupada que percibe entre 5 a 10 salarios mínimos en los años 1990 y 2010. Además, se agrega la capa *pexmun10gw.shp* (población en condición de pobreza extrema por municipio, 2010) (Figura 5.8.).

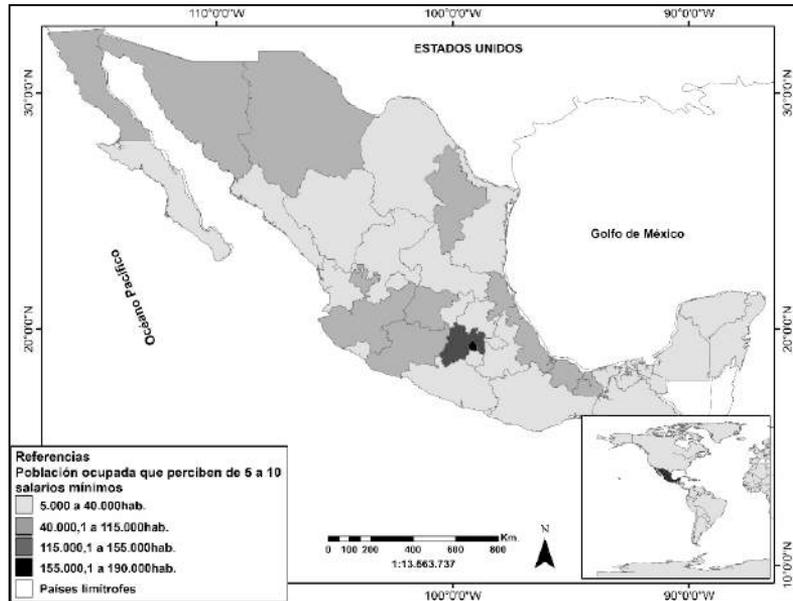


Figura 5.6. Población ocupada que perciben de 5 a 10 salarios mínimos en México, 1990.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página del CONABIO.

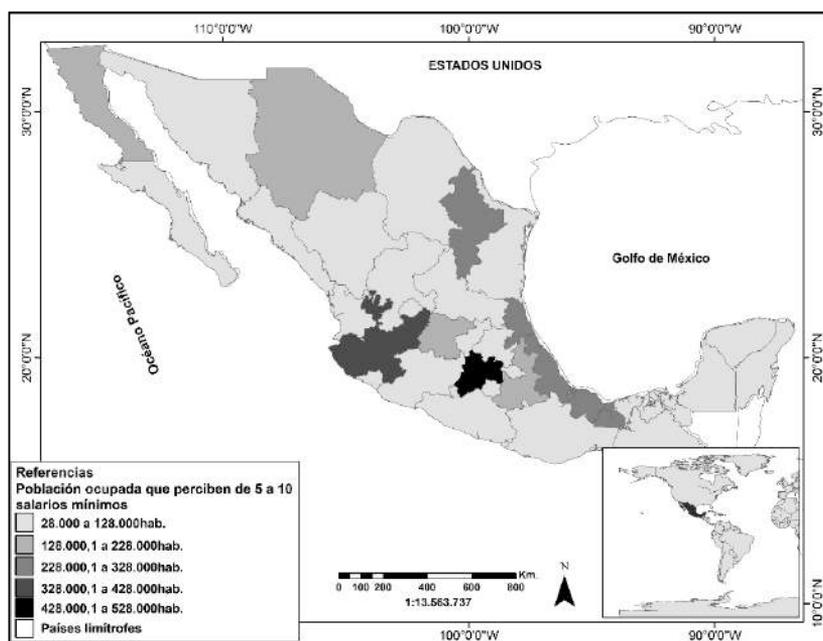


Figura 5.7. Población ocupada que perciben de 5 a 10 salarios mínimos en México, 2010.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página del CONABIO.

Las preguntas que surgen a partir de todo lo desarrollado hasta el momento son: ¿Cuáles son los Estados con mayor pobreza? ¿Por qué? ¿Cuáles serían los factores que los convierten en los territorios más vulnerables de México? ¿El Estado participa con políticas públicas para paliar esta situación social? ¿La falta de seguridad laboral influye o condiciona la falta de acceso a saneamiento en el hogar o la presencia de problemas de salud y niveles de insatisfacción de la población que reside en las ciudades? Las políticas implementadas por el Estado: ¿son solo de impacto? ¿Realizan una acción concreta en una población acotada mejorando el número de los indicadores pero sin generar una modificación en los modos de vida de la población como objetivo?

Ahora bien, como se ha analizado, la pobreza, principal agente de reclutamiento de las bandas de narcotraficantes, no ha dejado de aumentar en México desde 2006.

México, que basaba su desarrollo en un población joven (29% de menores de 15 años en 2010, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía –INEGI–), no invirtió en esta franja de edad: el 83,5% de los niños y de los adolescentes, es decir, 33 millones de personas, son considerados pobres. [...] 7,2 millones de jóvenes estarían en situación ni-ni (ni trabajan ni estudian) una elevada cifra de presas fáciles para los narcotraficantes, sino se han enlorado en el ejército. El trabajo informal, que concierne oficialmente a un 30% de la población activa, y el desempleo, cuya tasa se duplicó en 10 años hasta alcanzar el 5,4%, también favorecen el tráfico de drogas (El Atlas, 2012, p. 166).

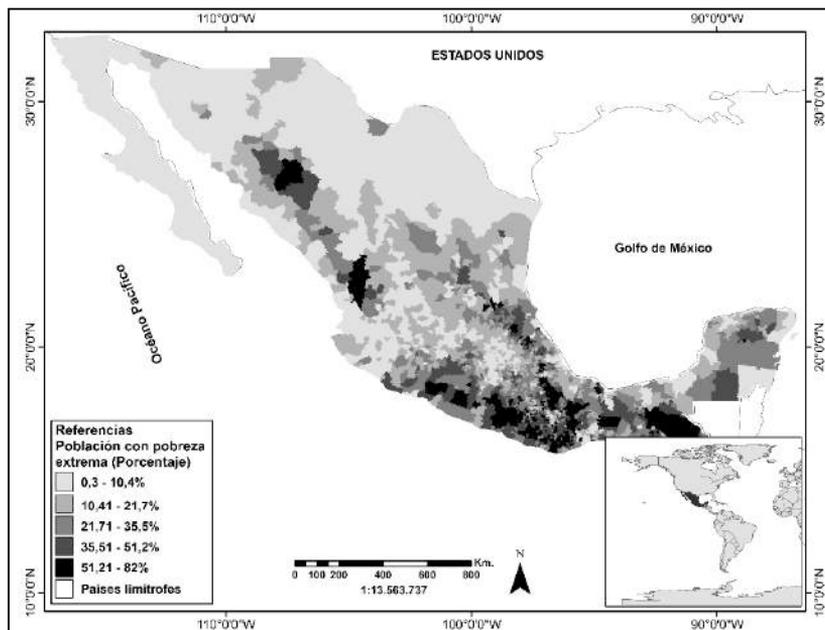


Figura 5.8. Porcentaje de la población en pobreza extrema por municipio en México, 2010.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página del CONABIO.

Pero fue sobre todo el desmantelamiento de la agricultura mexicana, desde que México firmó en 1994 el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA en inglés), lo que permitió a los narcotraficantes adquirir mano de obra y terrenos a precios baratos. Según un estudio del Tribunal Superior Agrario, una tercera parte de las tierras cultivables está destinada al cultivo de drogas (marihuana y opio), una superficie superior a la reservada al maíz, alimento de base de los mexicanos. Por otra parte, y según el mismo estudio, alrededor de 3 millones de los 25 millones de campesinos del país cultivarían droga, a pesar de las penas aplicadas (El Atlas, 2012, p. 166).

A partir de aquí, se pretende que los/as alumnos/as puedan elaborar nueva cartografía incorporando otros *shapefiles* que se les ofrece para analizar la organización territorial mexicana. Por ejemplo, poder levantar en el SIG la capa *CartelesdrogaMexico.shp* (Figura 5.9.) y *dest_2015gw.shp* (posee cuatro campos denominados, ProAmapola, que hace referencia a los estados de México que poseen una mayor cantidad de hectáreas de amapola –24.800ha. en todo el país– (Figura 5.10.); MDrogas06, MDrogas09 y MDrogas11; que hacen alusión a la cantidad de muertes relacionadas con el tráfico de drogas por división estatal en los años 2006, 2009 y 2011) (Figuras 5.11., 5.12. y 5.13.).

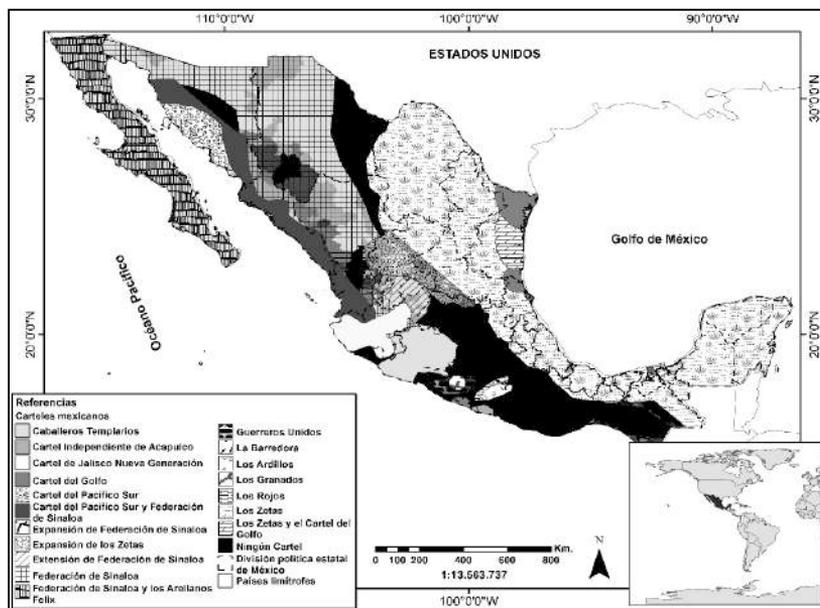


Figura 5.9. Carteles que se disputan el territorio mexicano.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página de la BBC Mundo.

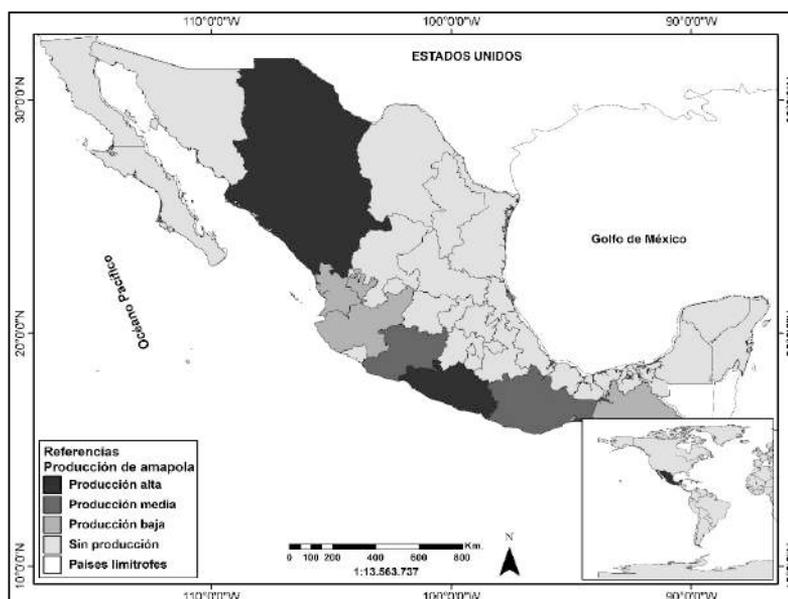


Figura 5.10. Producción de amapola por estados en México, 2017.

Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de la página de la BBC Mundo.

Se propone con lo desarrollado hasta aquí, que el/la docente estimule la formulación de preguntas que puedan ayudar a orientar la actividad de los/as alumnos/as y seguir motivándolos/as para continuar con el proceso de indagación. Así se puede sugerir interrogarse sobre: ¿Cuáles son las principales diferencias que se observan espacialmente y temporalmente? ¿Qué relaciones se pueden establecer entre estas nuevas variables incorporadas y las anteriores? ¿Cuál es la situación política en los años señalados en la cartografía?

En este punto de la actividad, el/la docente debería incorporar fuentes, textos explicativos, tablas, gráficos, fotos, etc., o sea realizar una “exploración inteligente” (Anijovich y Mora, 2010, p. 81), que brinde información para analizar la idea de la construcción y deconstrucción del territorio mexicano a través de un progresivo proceso de violencia interna a causa del crecimiento acelerado del narcotráfico. De esta forma, se estimula el trabajo colaborativo entre los/as estudiantes desarrollando trabajos en pequeños grupos organizando y analizando la información recopilada sobre la temática.

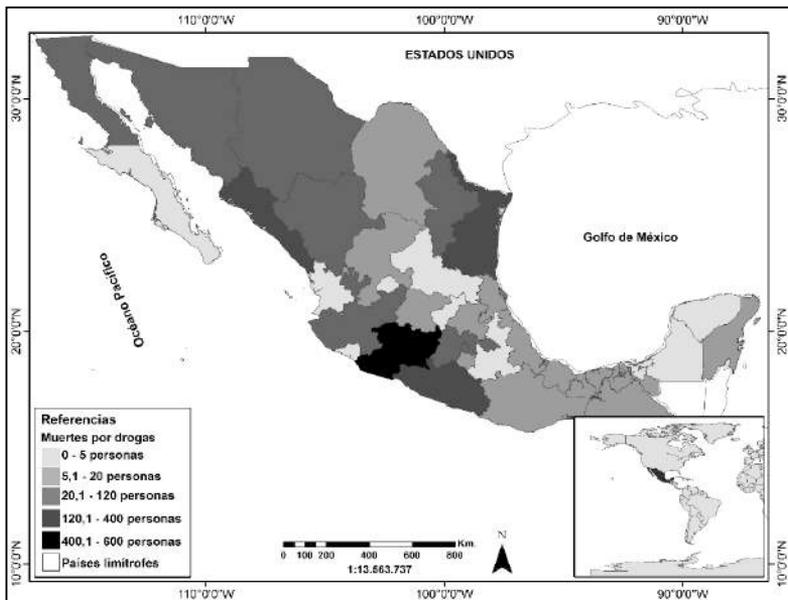


Figura 5.11. Muertes relacionadas con el tráfico de drogas por estados en México, 2006. Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de Trans-Border Institute, Universidad de San Diego, 2011.

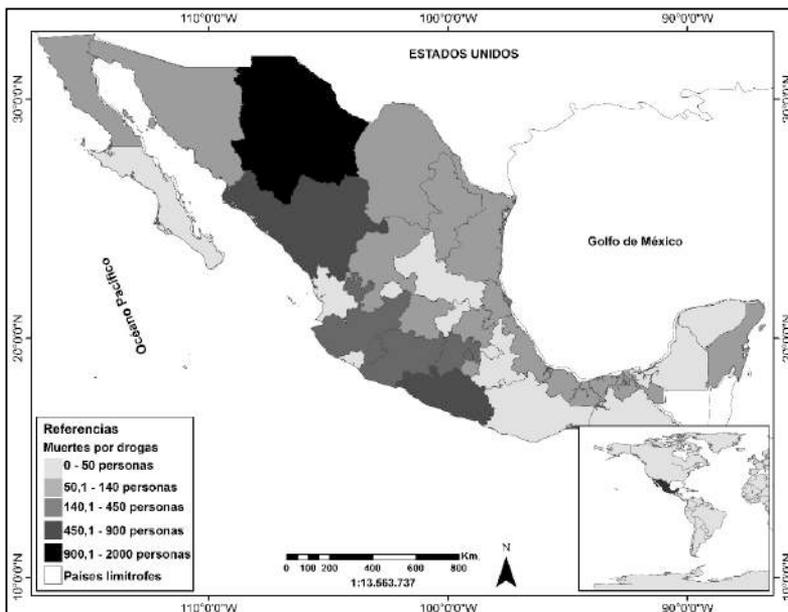


Figura 5.12. Muertes relacionadas con el tráfico de drogas por estados en México, 2009. Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de Trans-Border Institute, Universidad de San Diego, 2011.

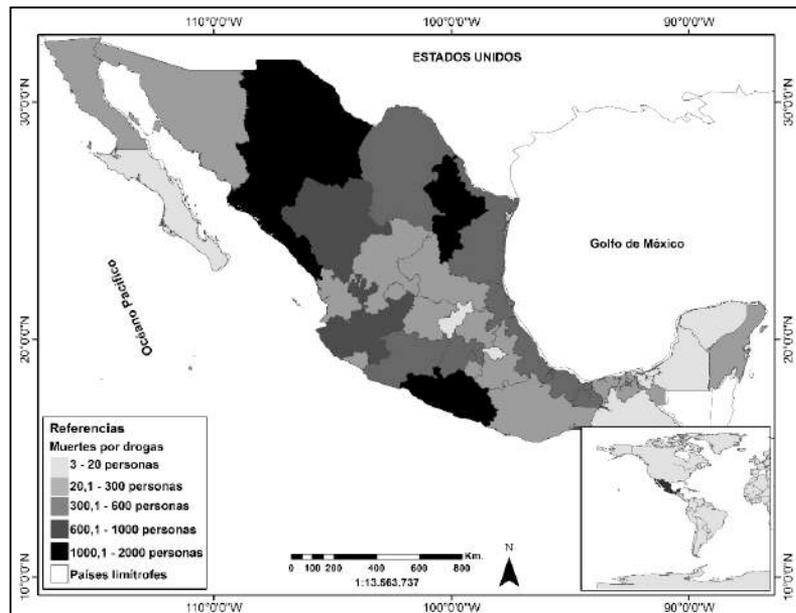


Figura 5.13. Muertes relacionadas con el tráfico de drogas por estados en México, 2011.
Fuente: Elaboración Daila Pombo. Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía – FCH – UNLPam, 2018. Elaborado a partir de datos extraídos de Trans-Border Institute, Universidad de San Diego, 2011.

Para acompañar los mapas generados, se aporta un documento adaptado de François Boyer (2015, pp. 43-44):

Militarización de la sociedad

La generalización de la violencia no es pues directamente imputable a la decisión del presidente Calderón, tomada en 2006, de lanzar masivamente al ejército, la armada y la policía federal a la represión del crimen organizado. Es consecuencia de una reestructuración que se volvió inevitable por la alternancia política, y del surgimiento de una nueva forma de criminalidad. En cambio la responsabilidad del actual presidente es evidente en otros puntos. Su gobierno optó por una estrategia errónea. A pesar de los golpes a los estados mayores de las mafias, la “guerra” no redujo el tráfico propiamente dicho: los veintidós jefes narcos detenidos o abatidos durante el sexenio de Calderón –de treinta y siete identificados por las autoridades– fueron inmediatamente reemplazados. En lo sustancial, nada cambió: en 2011, según el Departamento de Estado estadounidense, el 95% de la cocaína consumida en Estados Unidos seguía pasando por México.

Por otra parte el gobierno no combatió la corrupción. “¿Por qué la guerra contra el narcotráfico está perdida?” El más antiguo de los cabecillas de Sinaloa, respondía en el 2010: “el narcotráfico está arraigado en la sociedad, al igual que la corrupción”. El gobierno no se defiende de esta acusación, recordando que en el 2010, 1500 funcionarios y 500 empresarios fueron sancionados por casos de corrupción.

Pero es en el terreno de los derechos humanos que el balance gubernamental es juzgado más severamente. Las fuerzas armadas y la policía federal implicadas en la represión resultan culpables de múltiples excesos. Varios civiles fueron asesinados por militares por no detenerse a tiempo en los cordones del ejército.

A lo largo del 2011, el poeta Javier Sicilia, padre de un adolescente asesinado por los sicarios de Cuernavaca, logró reunir a un sector de la izquierda bajo el lema “¡No más sangre!”. Apoyado por la mayoría de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) nacionales, denunció el mal funcionamiento de los sistemas represivo y judicial. Esta campaña, aunque no haya sido masiva, despertó mayor preocupación en una opinión pública desconfiada, desencantada y cínica. Terminó desacreditando a la Presidencia de la República, única institución capaz de consolidar el frágil proceso de democratización de México.

Al leer la información presentada, analizar e interpretar las capas integradas en el SIG y toda la información recopilada por los/as alumnos/as se producirá un texto explicativo acerca de por qué se han producido estos cambios en México, por qué ha aumentado considerablemente la violencia en algunos estados del país y cómo participa el narcotráfico en este continuo proceso.

Al observar toda la cartografía generada y, principalmente los últimos mapas (Figuras 5.9., 5.10., 5.11., 5.12. y 5.13.), se le puede preguntar a los/as alumnos/as: ¿México siempre tuvo el mismo mapa (pensando en la distribución espacial de los cárteles)? ¿Cómo ha sido el mapa político mexicano en estos últimos decenios? En la actualidad ¿Qué conflictos existen entre los diferentes sectores sociales (aparte del de los cárteles)? ¿Surgen o tienen las mismas causas que las del narcotráfico? ¿Cuáles serían los reclamos?

La pregunta final sería: ¿la sociedad mexicana normaliza la violencia? ¿Normaliza el contrabando? ¿Por qué?

Como tarea integradora y para poder dar respuesta a estas dos últimas preguntas que, también se las pueden plantear como problemas, el/la docente puede proponer varias actividades, como:

- a. Producir conclusiones a partir de todo lo desarrollado hasta el momento y a partir de ello formular una pregunta o el planteamiento de un problema.

El uso de las buenas preguntas [...] se propone, además de aportar fundamentos y clasificaciones, ayudar a pensar en las características de las preguntas que demandan de los alumnos prácticas cognitivas de nivel superior y promueven la metacognición. Nos parece importante destacar aquí la relevancia de proponer actividades para que los alumnos no solo aprendan a responder, sino que se entrenen también en el arte de preguntar (Anijovich y Mora, 2010, p. 118).

- b. Explicar los cambios que implicó la organización territorial en México y su impacto social, a partir de las variables del espacio y tiempo, teniendo en cuenta actores sociales intervinientes en cada mapa confeccionado. Para ello, considerar el papel del Estado mexicano en torno a las políticas tomadas respecto de disminución del narcotráfico y la violencia en el país.
- c. Hipotetizar sobre posibles medidas a tomar que puedan impactar en la posibilidad de la disminución y finalmente desaparición del narcotráfico.

5.3. Conclusiones

México es sin duda un país atravesado por la violencia, dan cuenta de ello múltiples procesos que devienen desde su conformación como estado-nación. En este último subyace el racismo y el repliegue de las agencias del Estado en materia de seguridad han dado lugar a la formación de guardias privadas y ejércitos de protección.

“El resultado más visible de estos cambios ha sido un incremento notable e indiscriminado en los umbrales de violencia que hoy acompañan a las actividades del narcotráfico en México” (Serrano, 2007, p. 251).

La obediencia al orden social establecido es resultado de la aceptación e imposición de la violencia ejercida, más allá que esta sea denegada declamativamente.

Poner en tensión estas cuestiones, en términos de la estrategia de enseñanza para el aula, permite pensar en la formación de la ciudadanía acercando a los/as alumnos/as problemáticas que tienen que ver con el mundo actual y que resultan cercanas a su realidad.

La presentación de esta actividad pretende demostrar que la gobernabilidad se ve fuertemente afectada por las redes ilegales y el crimen organizado. Esto lleva a la gran inestabilidad política conformando un círculo que retroalimenta la corrupción generando más violencia. Así, a fin de asegurar el desarrollo de sus actividades ilegales, las organizaciones criminales requieren infiltrarse en las instituciones del Estado, controlar autoridades y –como se ha verificado en los últimos años– incluso tener representación política para defender sus intereses y garantizarse protección e impunidad.

En este contexto, de aparente “sin salida”, se puede pensar que además de poner orden e implementar campañas de control resultaría muy importante crear oportunidades de inserción social para los/as jóvenes y de reinserción para aquellos que han estado involucrados en el mundo ilícito del narcotráfico.

Imaginar salidas a estas cuestiones, generar hipótesis sobre el futuro es lo que habilita a los/as alumnos/as –como sujetos críticos y autónomos– convertirse en garantes de la continuidad social.

En esta propuesta, a través de una serie de actividades que definen modos de proceder en el aula, se realiza una aproximación al complejo proceso de la violencia y el narcotráfico en México.

En la gestión de aula se organizan y orientan las preguntas y ejercicios fomentando la participación. A su vez, la interacción y cooperación entre los/as estudiantes resultan ineludibles para el trabajo colaborativo que implica trabajar con una situación problema.

Se da prioridad en el desarrollo de las tareas a estrategias basadas en la cooperación, la interacción y la participación. Se intenta provocar el aprendizaje a través de razonar, preguntar y valorar ideas y puntos de vista a fin de encontrar explicaciones.

En todo este trayecto los SIG brindan información ineludible y cuya representación permite cartografiar, de manera impactante, la realidad y la posibilidad de interconectar información de diversas áreas del conocimiento, con el fin de construir explicaciones a complejos procesos.

5.4. Bibliografía

- Aebli, H. (2002). Doce formas básicas de enseñar: Una didáctica basada en la psicología. Madrid: Ed. Narcea.
- Anijovich, R. y Mora, S. (2010). Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Barcellos, C. y Buzai, G. (2006). La dimensión espacial de las desigualdades sociales en salud. Aspectos de su evolución conceptual y metodológica. En Anuario de la División Geográfica de la Universidad Nacional de Luján, Luján, pp. 275-292.
- CONABIO (2017). Portal de geoinformación. Sistema Nacional de Información sobre biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/pobla/asgral/dem00gw [Consultado 18/05/17].
- Conapo (1993). Indicadores sociodemográficos e índice de marginación municipal, 1990. Consejo Nacional de Población y Comisión Nacional del Agua, México.
- CONEVAL (2016). Estimación de pobreza 2008 con indicador de combustible para cocinar. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza_2008-2016/Nota_tecnica_pobreza_2008.pdf [Consultado 23/05/17].
- Fernández Caso, M. V. (2008). Geografía y formación ciudadana en el nuevo milenio: elementos para una transmisión significativa de contenidos escolares. En X Coloquio Internacional de Geocrítica. Universidad de Barcelona. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/196.htm> [Consultado 18/09/18].
- Fernández Caso, M. y Gurevich, R. (2007). Geografía: nuevos temas, nuevas preguntas. Un temario para su enseñanza. Buenos Aires: Ed. Biblos.
- Francois Boyer, J. (2015). México en guerra. El crimen organizado avanza sobre el Estado. En Explorador Le Mode Diplomatique – Tercera Serie México. Tiempos de Violencia. Buenos Aires: El Diplo.
- González Valdés, A. (2001). Creatividad y problematización: el carácter social y la dimensión afectiva en la competencia problematizadora. La Habana: CIPS, Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas.
- Gutiérrez-Pullido, H. y Gama-Hernández, V. (2010). Limitantes de los índices de marginación de Conapo y propuesta para evaluar la marginación municipal en México. En Papeles de Población, vol. 16, núm, 66, pp. 227-257. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v16n66/v16n66a8.pdf> [Consultado 18/05/18].

- IDE (2016). Infraestructura de Datos Espaciales del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Nacional de La Pampa. Recuperado de <https://qgiscloud.com/IDEIGUNLPam/IDEIGUNLPAM/> [Consultado 09/10/18].
- La Opinión (2017). El nuevo mapa de tráfico de drogas en México. La Opinión. Recuperado de <https://laopinion.com/2017/07/11/los-mapas-que-muestran-los-radicales-cambios-de-influencia-territorial-de-los-carteles-del-narcotrafico-en-mexico/> [Consultado 18/08/17].
- Litwin, E. (1996). El campo de la didáctica: la búsqueda de una nueva agenda. En Camillioni, A. W.; Davini, M. C.; Edelstein, G.; Litwin, E.; Souto, M. y Barco, S. (1996). *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Marrón, M. J. (2007a). Enseñar Geografía en la era de la globalización. Un reto desde la metodología activa. Madrid: Facultad de Educación. Centro de formación del profesorado.
- Marrón, M. J. (2007b). Desarrollo sostenible, globalización y educación en valores ambientales desde la geografía: una propuesta metodológica en el marco europeo de educación superior. En Marrón, M. J., Salom, J. y Souto, X. M. (coord.). *Las competencias geográficas para la educación ciudadana*. Valencia. Universidad de Valencia y Grupo de Didáctica de la Asociación de Geógrafos Españoles, pp. 133-146.
- Marrón, M. J. (2011). Educación geográfica y formación del profesorado. Desafíos y perspectivas en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. N° 57, pp. 313-341.
- ONC (2016). Reporte sobre delito de alto impacto – octubre 2016. Observatorio Nacional Ciudadano, Seguridad, Justicia y Legalidad. México D.F.: Gobierno de México.
- Pereyra, G. (2012). México: violencia criminal y guerra contra el narcotráfico. En *Revista Mexicana de Sociología*. Vol. 74, N° 3, México. Pp. 429-460. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-25032012000300003&script=sci_arttext&tlng=pt. [Consultado 28/10/18].
- Pombo, D., Martínez Uncal, M. C. y Bossa, J. P. (2017). Mapas Temáticos: el lenguaje cartográfico como instrumento para la enseñanza de una geografía crítica. En Pombo, D. y Martínez Uncal, M. C. (2017). *Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la Geografía crítica y activa*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Pombo, D.; García, M. C. y Martínez Uncal, M. C. (2018). Aprendizaje por descubrimiento a partir de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Estudio de Caso: Cuerno de África. En *Huellas*, vol. 22, núm. 1. Recuperado de DOI: 10.19137/huellas [Consultado 07/10/18].
- Serrano, M. (2007). México: Narcotráfico y gobernabilidad. En *Pensamiento Iberoamericano* N° 1, pp.251-278 Recuperado de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-NarcotraficoYGobernabilidadEnMexico-2873255.pdf> [Consultado 29/10/18].

Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas

- Souto González, X. M. (1998). *Didáctica de la Geografía: Problemas sociales y conocimiento del medio*. Barcelona: Ediciones del Serbal. Trans-Border Institute (2011). Universidad de San Diego. Recuperado de <https://www.sandiego.edu/peace/institutes/tbi/> [Consultado 18/06/17].
- Unwin, T. (1995). *El lugar de la geografía*. Serie Geográfica Menos. Madrid: Ed. Cátedra.
- Villa y Caña, P. (2018). Aumenta la cantidad de pobras en México: Coneval. En *El Universal*. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/aumenta-la-cantidad-de-pobres-en-mexico-coneval> [Consultado 10/10/18].

**Las geotecnologías como
alternativas para evaluar
cambios y continuidades en el
territorio: deforestación de la
selva amazónica**

Daila Pombo

“El principal fin de la enseñanza de la Geografía no es la información, sino la capacidad de pensar geográficamente”

(Barrows, 1931, p. 353)

6.1. Introducción

En el año 2017 el mundo perdió 15,8 millones de hectáreas de bosques tropicales, siendo el segundo año –desde el 2001– que presenta peores datos registrados en desaparición de cubierta arbórea. La deforestación arrasa los bosques y las selvas de la superficie terrestre de forma masiva causando un inmenso daño a la calidad de los suelos.

Los motivos de la tala indiscriminada son muchos, pero la mayoría están relacionados con el dinero o la necesidad de los granjeros de mantener a sus familias. El generador subyacente de la deforestación es la agricultura. Los agricultores talan los bosques con el fin de obtener más espacio para sus cultivos o para el pastoreo de ganado. A menudo, ingentes cantidades de pequeños agricultores despejan hectáreas de terreno arbolado, para alimentar a sus familias, mediante tala y fuego.

Las operaciones madereras comerciales, que proporcionan productos de pulpa de papel y madera al mercado mundial, también participan en la tala de innumerables bosques cada año. Los leñadores, incluso de forma furtiva, también construyen carreteras para acceder a bosques cada vez más remotos, lo que conlleva un incremento de la deforestación. Los bosques y selvas también son víctimas del crecimiento urbano constante.

No toda la deforestación es consecuencia de la intencionalidad. Alguna es causa de factores humanos y otras de factores naturales como los incendios forestales y el pastoreo intensivo, que puede inhibir el crecimiento de nuevos brotes de árboles.

La deforestación tiene muchos efectos negativos para el medio ambiente, siendo uno de los impactos más dramático la pérdida del hábitat de millones de especies.

La Amazonia es una de las regiones con mayor diversidad del mundo, abarcando parte de la superficie de Brasil, Perú, Colombia, Bolivia, Ecuador, Guyana, Venezuela, Surinam y Guayana Francesa. La deforestación afecta severamente la región donde la actividad agropecuaria

provocó en los últimos 10 años el desmonte de más de 100 mil kilómetros cuadrados, según estimó el Programa PRODES (*Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia*).

El Programa PRODES es llevado adelante desde el año 1988 por el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) del Brasil para el monitoreo mediante información satelital de la deforestación en el Amazonas.

Hoy en día, el avance tecnológico permite tener un conocimiento global de cualquier parte de la superficie terrestre a partir de imágenes provenientes de sensores remotos, que pueden ser accesibles a cualquier persona o institución. Estas tecnologías pueden ofrecer una gran ayuda ya que proporciona rapidez y precisión en los estudios ambientales, además de facilitar el levantamiento, evaluación, análisis, toma de decisión y puesta en marcha de proyectos en territorios económicamente deprimidos y/o ecológicamente amenazados. En este contexto, Brasil se presenta con una extensión territorial y reservas forestales de importancia.

En este capítulo se pretende hacer un uso de las geotecnologías en el aula, especialmente del análisis de imágenes satelitales con el apoyo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). La incorporación de estas herramientas tecnológicas en las prácticas docentes se hace indispensable a la hora de generar propuestas innovadoras orientadas a mejorar los aprendizajes de los/as estudiantes.

Las técnicas de análisis multitemporal a partir de imágenes satelitales, de un área en particular, para el seguimiento de la deforestación ofrecen una fuente de gran utilidad para comprender los cambios territoriales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Escuela Secundaria. Para ello, es importante que sea acompañado por un método de enseñanza basado en la resolución de problemas, asistido por una serie de propuestas coherentes por parte del/la docente para que el alumnado de forma autónoma y crítica pueda identificar y plantear problemas relevantes, formular preguntas, localizar, obtener, analizar y representar información cuanti-cualitativa, plantear y contrastar soluciones; etc.

6.2. ¿Por qué usar imágenes satelitales para enseñar?

En los ámbitos educativos, la inclusión de herramientas tecnológicas se va tornando cada vez más habitual. Las imágenes satelitales como los

sistemas de navegación por satélite, la información geográfica, entre otros, forman parte de la tecnología satelital que resulta potente para la enseñanza.

En este contexto, es esencial explicitar su potencial didáctico ya que las imágenes satelitales poseen ciertos rasgos que las constituyen una herramienta para la enseñanza.

Las nuevas tecnologías son herramientas que facilitan y optimizan nuevas formas de acercarse al territorio en el campo de las disciplinas sociales. Como lo expresa Buzai (2011), las sociedades establecen relaciones cada vez más complejas con el espacio, y es dentro del ámbito educativo donde las Ciencias Sociales pueden explicar, proponer y acompañar su práctica/producción, incorporando así la dimensión espacial en el análisis de la realidad compleja.

El desarrollo de la inteligencia y el pensamiento espacial adquiere un papel fundamental en la formación del individuo:

Su desarrollo constituye una de las metas en la formación general de los ciudadanos, lo cual significa ejercitación de cara a progresar en diversas competencias. Los mapas constituyen el medio por excelencia para ese perfeccionamiento por cuanto permiten, a través de la imagen visible, mostrar patrones, establecer relaciones, derivar significados, desvelar fenómenos “invisibles” para nuestros sentidos (pero muy reales), etc. Por ello no extraña que la expresión “*visual thinking*” se haya también usado extensamente, puesto que la comprensión, visualmente sustentada sobre todo, brota de la colaboración de los ojos y el cerebro, a resultados de la cual lo percibido por el ojo se inserta en la trama de conocimiento previo, propiciando su entendimiento e interpretación (Lund y Sinton, 2007, p. 8).

En definitiva, la incorporación de las imágenes satelitales en la enseñanza de la Geografía aporta ciertas ventajas, a pesar de su escasa consideración en el currículo y en los libros de textos, aunque su uso es creciente por los/as profesores en la educación secundaria en todo el mundo, no siendo tan así en nuestro país y en nuestra provincia.

Su importancia radica para el aprendizaje escolar de cualquier disciplina científica, también para el desarrollo y la formación del pensamiento espacial y la adquisición de la competencia en ciudadanía espacial por medio de metodologías de aprendizajes activas.

Asimismo, las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) facilitan una visualización y reflexión del espacio antes no alcanzado, el de la geovisualización. Definida como el acto de imaginar, “es decir, de ver con imágenes lo que no es normalmente visible” (Cauvin, Escobar y Serradj, 2008, p. 175):

[...] lo que conduce a generar una representación mental, la geovisualización informatizada ha venido a revolucionar las prácticas de las disciplinas científicas y de muchas actividades humanas. Los neologismos y nuevas expresiones para denotar tales innovaciones (realidad virtual, cibercartografía, globos virtuales, etc.) se han multiplicado. Las dos disciplinas más afectadas en su quehacer, la geografía (que analiza y explica los hechos y procesos físicos y humanos en su espacialidad) y la cartografía, que atiende a las teorías, conceptos y habilidades para representarlos (Harvey, 2008, p. 6).

Teniendo en cuenta esto, se están afrontando, en la sociedad y en la educación, importantes desafíos.

Es necesario recordar que la geovisualización involucra dos facetas, la primera es la representación o proceso de observación y simbolización significativa (con significado) y la segunda, la comunicación, que atañe a la presentación del producto y su lectura por los destinatarios (Moreno Jiménez, 2013).

La primera faceta implica, a la vez, en cuanto a la resolución de problemas, una labor de reflexión a mostrar visualmente atributos del modelo geodigital facilitando así el trabajo posterior sobre lo percibido. “Esa tarea de pensamiento espacial visual, típicamente iterativa, solo es concebible y fecunda bajo el marco de las prestaciones de las TIG y conforma una de las expresiones más genuinas de su potencia” (Moreno Jiménez, 2013, p. 22).

En síntesis, lo relevante estriba en el reconocimiento de que las TIG y, especialmente, las imágenes satelitales favorecen y potencian el pensamiento espacial visual y eficiente en la producción de ciencia, así como para comunicar y formar a ciudadanos cultos y competentes. Lund y Sinton (2007) se pronunciaron de forma determinante sobre este asunto en el marco escolar, al tiempo que exponen diversos casos en los que se evidenció la decisiva contribución de los SIG como recurso para el desarrollo de habilidades/competencias: la detección de correlaciones espaciales (visuales) desencadenaba la formulación de hipótesis y la apertura de líneas de indagación motivadoras, el descubrimiento y evidencia de patrones (repeticiones, anomalías) conducía a la búsqueda de su significado y posibles causas, el entorno de generación ágil de mapas con SIG alimentaba la producción creativa de nuevo conocimiento al explorar las diversas opciones disponibles (y las perspectivas que ofrecían), etc. En resumen,

[...] con los SIG, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar destrezas y hábitos de ver y pensar con imágenes ricas informativamente,

convertirse en consumidores inteligentes de información visual y en comunicadores eficaces con mapas (Lund y Sinton, 2007, p. 15).

6.3. Una propuesta de enseñanza con tecnología satelital

Esta propuesta de enseñanza tiene la intención de problematizar la idea acerca de cómo se construye y ocupa el territorio brasileiro a partir de los cambios producidos en los usos del suelo en el Amazonas brasileiro, en los estados de Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Tocantins y, en particular, en Rondonia.

En el aula, el proceso de enseñanza puede comenzar con la presentación del contenido-problema activando los conocimientos previos del alumnado. “Para el constructivismo el aprendizaje se basa en la creación de esquemas de conocimiento, mediante la relación sustancial entre la nueva información y el conocimiento previo del aprendiz; requiere de un significado real y un significado potencial del contenido” (Mora Villafuerte y Flores Castillo, 2005, p. 3).

Se pretende “comprometer a los/as estudiantes en la actividad que implica pensar en sus conocimientos previos e iniciar la exploración” (García, 2017, p. 104). De esta forma, por medio del planteo de preguntas se exploran los conocimientos previos pertinentes de los/as alumnos/as para decidirse por activarlos, o por generarlos.

El aprendizaje toma una dirección nueva, se lo considera como un proceso de reestructuración activa, que les permita a los/as alumnos/as poseer una actitud analítica, crítica y resolver problemas, producto de la asimilación, reflexión e interiorización permitiéndoles tomar decisiones y posturas personales.

Para que esto suceda, y los/as estudiantes se comprometan en todo el proceso, se debe compartir con ellos/as cuáles son las intenciones, propósitos y criterios de la actividad planificada. Así, es necesario explicitar que se propone analizar la complejidad del proceso de organización del territorio brasileiro en su dimensión política, económica y social identificando cambios y continuidades, especialmente en la región del Amazonas.

Se plantean como objetivos de aprendizaje interpretar las transformaciones operadas en la organización del territorio, identificar actores sociales individuales y colectivos involucrados en estas dinámicas organizacionales del territorio. Todo esto será acompañado por el uso de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), dándole un mayor

énfasis a las imágenes satelitales, aportando de esta forma información para abordar y buscar explicaciones al proceso señalado.

La intención es problematizar la idea de que el territorio brasileiro se construye y ocupa, en gran parte, una selva de gran importancia no solo económica, para un grupo específico, sino su valor en cuanto a su gran biodiversidad y ser el mayor sistema de agua dulce del planeta. Además de ser única en su escala, en la diversidad de sus pueblos originarios, lo que implica visibilizar procesos en sus dimensiones política, económica, social y cultural.

En una primera instancia se presenta el problema a los/as alumnos/as intentando activar por medio de preguntas para indagar sobre sus conocimientos previos en el tema. A partir de su participación activa y consensuando algunas síntesis se llega a la idea de que las selvas son ecosistemas complejos que han conseguido su máximo nivel de evolución. Funcionan como reguladores naturales que favorecen el equilibrio ecológico y ambiental de nuestro planeta y pese a que solo ocupan aproximadamente el 14% de la superficie terrestre, son el reservorio natural de excelencia en cuanto a diversidad de seres vivos albergando alrededor del 70% de las especies del mundo.

La Selva Amazónica es considerada el pulmón del mundo por su magnitud, es la selva tropical más grande del planeta. Comprende una superficie de aproximadamente 6 millones de km² pero su importancia no la aleja del fenómeno mundial que están atravesando todas las selvas: la deforestación.

La selva amazónica sufre presiones de distinta índole de las actividades económicas como la producción ganadera en pastura y sistemas extensivos, la expansión de la agricultura mecanizada como así también la agricultura en pequeña escala, las represas y la expansión de la hidroenergía, la construcción de carreteras, los incendios forestales y el comercio ilegal insostenible o legal de la madera.

De esta forma, se usa el Sistema de Información Geográfica (SIG) para incorporar dos *shapefiles*. Se incluye así la capa Sudamérica.shp y el límite de la Selva Amazónica denominado Lim_Amazonia.shp.

En un primer momento, con preguntas que revelan información explícita que compone la Figura 6.1. se puede indagar acerca de: ¿Qué países integran América del Sur? ¿Qué países ocupan la Selva Amazónica? ¿Cuál es el país que posee un mayor porcentaje de este ambiente? Además, se pretende que los/as alumnos/as puedan formular algunas hipótesis a partir de sus saberes previos o bajo el actuar del/la docente donde permitirá la conexión de las ideas ya existentes con el nuevo conocimiento ayudándole al alumno/a a construir otros saberes. Los/as

estudiantes podrán construir conocimientos nuevos lo que hace posible realizar otras preguntas como: ¿Por qué la Selva Amazónica se localiza en el norte de América del Sur? ¿Por qué es un gran ambiente, en cuanto a superficie?

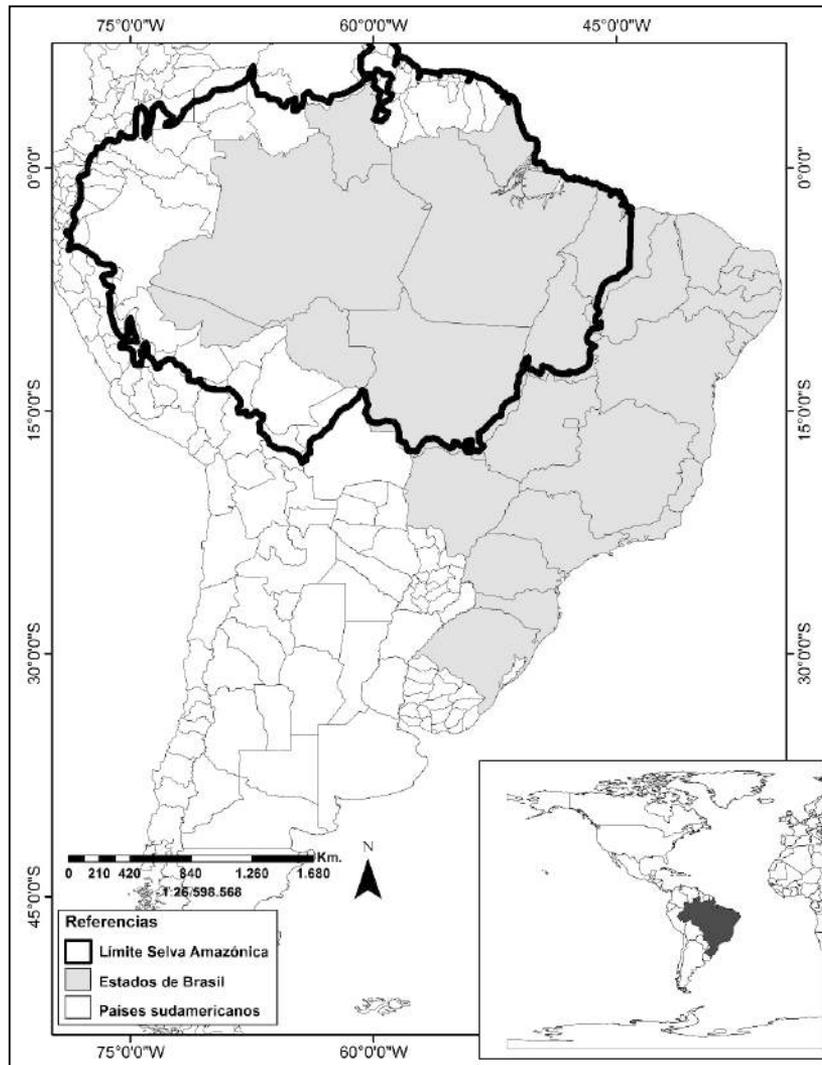


Figura 6.1. Localización de la Selva Amazónica.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos de Gutiérrez Rey (2011, p. 9).

Asimismo, se plantea investigar sobre el proceso de deforestación en la Selva Amazónica y la nueva Ley Forestal de Brasil para poder seguir con las actividades planteadas y organizadas por el/la docente.

El/la docente propone, para contextualizar, la lectura de un texto periodístico (Figura 6.2.) breve que expone las principales ideas de lo que está sucediendo en la zona de la Selva Amazónica y las luchas de intereses por esta.

La Amazonia brasileña vuelve a sangrar gravemente

Contrariando los índices de los últimos años en los que la curva de destrucción había empezado a descender gracias a las políticas severas del gobierno contra los desbastadores de la selva, este junio pasado, comparado con el mismo mes en 2012, el aumento de destrucción en esa región ya martirizada por la especulación agropecuaria se ha disparado en un 437%.

En el pasado meses de junio fueron destruidos 184 kilómetros cuadrados de selva. Los datos son del Sistema de Alerta de Deforestación (SAD) de Imazon, una institución del gobierno que opera con modernísimos satélites que revelan la situación de la Amazonia en tiempo real.

La deforestación total desde agosto de 2012 a junio de 2013 ha aumentado de un 103%, con un total de selva destruida de 1.838 kilómetros cuadrados.

En este periodo no sólo ha sido observada una destrucción total de la selva, con la corta de árboles rasos para dar paso a pastos para la ganadería o plantación de soja, sino también la llamada “degradación forestal” que es el primer paso para su destrucción total. Se trata de la tala de la madera noble que va enflaqueciendo la vitalidad de la selva.

Según la ambientalista Marina Silva que piensa disputar las presidenciales con la presidenta Dilma Rousseff, y que es una de las heroínas internacionales de la defensa del medio ambiente, ese recrudecerse de la destrucción de la selva amazónica ha podido deberse a dos factores: el aumento de precio de la soja y la laxitud del nuevo Código Forestal, recientemente aprobado y sancionado por la presidenta Rousseff aunque con el veto de algunos artículos y que fue una especie de amnistía a los viejos destructores de aquel paraíso ambiental.

El sueño de Brasil de llegar un día a la destrucción anual cero de la Amazonia, según los expertos y ambientalistas, como eso, un sueño cada vez más lejano e imposible.

Figura 6.2. Texto periodístico sobre la situación social, política y ambiental del área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de Arias (2013).

Para seguir con la indagación se continua con el uso de los SIG, introduciendo las siguientes capas: Hidrografía_Sudamerica.shp, Areas_Protegidas_-_WDPA_-_Brasil.shp, ActoresSociales.shp y BRA_roads.shp (rutas de Brasil) (Figura 6.3.).

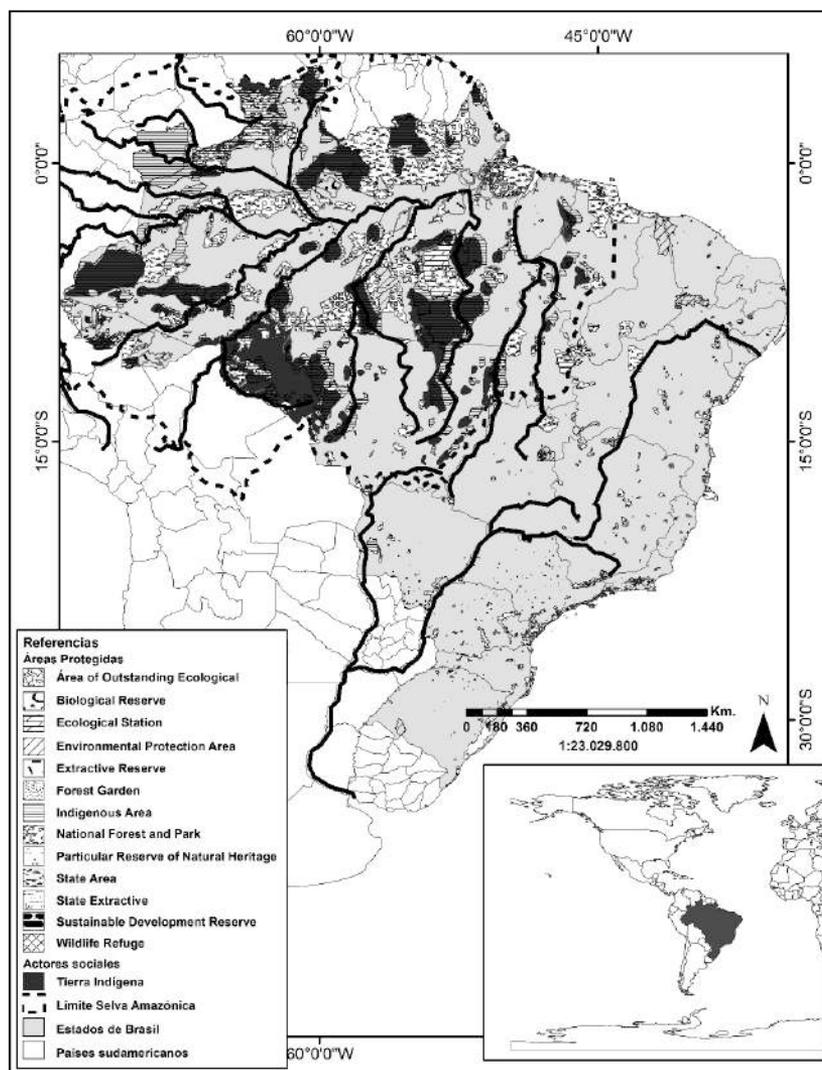


Figura 6.3. Localización de áreas protegidas y actores sociales en la Selva Amazónica brasileira.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos de CONAE y Arias (2013).

Con la nueva información agregada y lo investigado por los/as alumnos/as, se pueden agregar otras preguntas como: ¿Cuáles son los estados de Brasil más afectados por la deforestación? ¿Por qué? ¿Cuáles son las

causas que condujeron/conducen a la deforestación de este ambiente? ¿Qué aspectos sociales, económicos, políticos agudizan la situación? La nueva Ley Forestal de Brasil ¿Podría frenar la deforestación? ¿Cuál es el papel del Estado en la aplicación de la Ley? ¿Qué críticas se le realizan? ¿Qué grupos sociales no están de acuerdo con ella? ¿Por qué? ¿Qué impactos sociales, políticos, económicos se produjeron o se prevén en el futuro con su implementación?

A partir de lo analizado hasta aquí y de las conclusiones arribadas junto con los/as alumnos/as, se comenzará el indagación de una zona en particular muy afectada por la deforestación, en el Sur de Brasil. La idea es realizar un juego de escalas. Este territorio, espacio seleccionado como caso de estudio, al entrecruzarlo con el concepto de escala, es decir, diferentes escalas espaciales de análisis, induce a pensar, ensayar ideas sobre el comportamiento del caso seleccionado. Esto le permite al/la alumno/a un primer acercamiento con esa realidad acotada espacio-temporalmente y que se generen tensiones, discusiones internas y externas (dentro del grupo de trabajo).

La explicación y la comprensión de la realidad social con una mirada geográfica requieren un interjuego de escalas espaciales de análisis. En efecto, la mundialización del espacio geográfico y los cambios en las relaciones sociales, tienen su expresión visible en la configuración del territorio por lo cual se le asigna a cada lugar, un papel diferente en el movimiento de la totalidad (Santos, 1996).

La escala como relación, apoyada en la idea de que cuando se cambia de escala, los elementos que se contemplan pueden ser básicamente los mismos; lo que cambia son las relaciones entre ellos y el modo en que destaca el papel que juegan algunos de esos elementos en las distintas escalas, donde adquieren una importancia distinta (Gutiérrez Puebla, 2001, p. 90).

Asimismo, el avance del agronegocio en la Amazonia brasileña produce fragmentaciones territoriales, imponiendo lógicas globales de las grandes empresas a los lugares. En el estado de Rondônia, el agronegocio de la soja altera el uso del territorio transformándolo en espacios de la producción global (Gilson da Costa Silva, 2009).

A partir de 1970, el entonces Territorio Federal de Rondônia fue objeto de intervención estatal cuya política territorial se concretó con la implantación de proyectos de colonización agrícola enfocada al acceso a la tierra para miles de familias campesinas. Para explicar esta situación se subirá al SIG la capa áreas de colonización y programas especiales.shp (Figura 6.4.), Exportaciones en dólares.shp, ciudades importantes.shp y BRA_roads.shp (rutas) (Figura 6.5.).

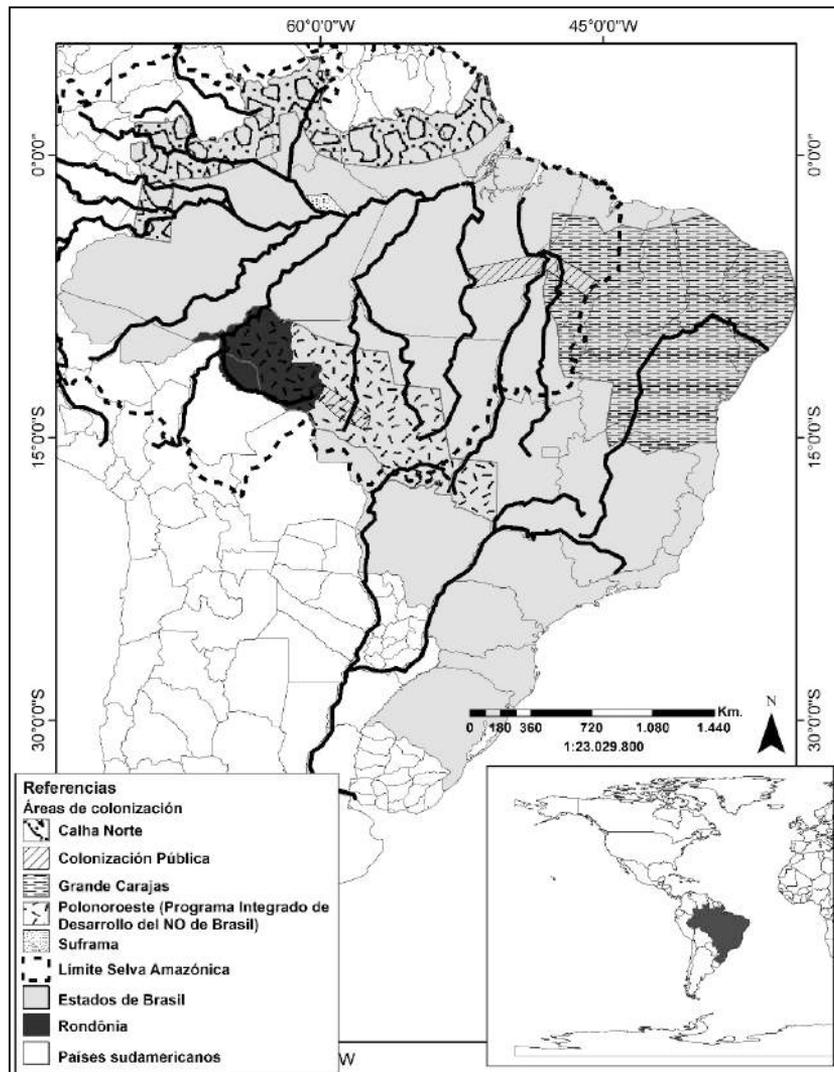


Figura 6.4. Localización de áreas de colonización en la selva Amazónica brasileira. Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos de CONAE y Gilson da Costa Silva (2015).

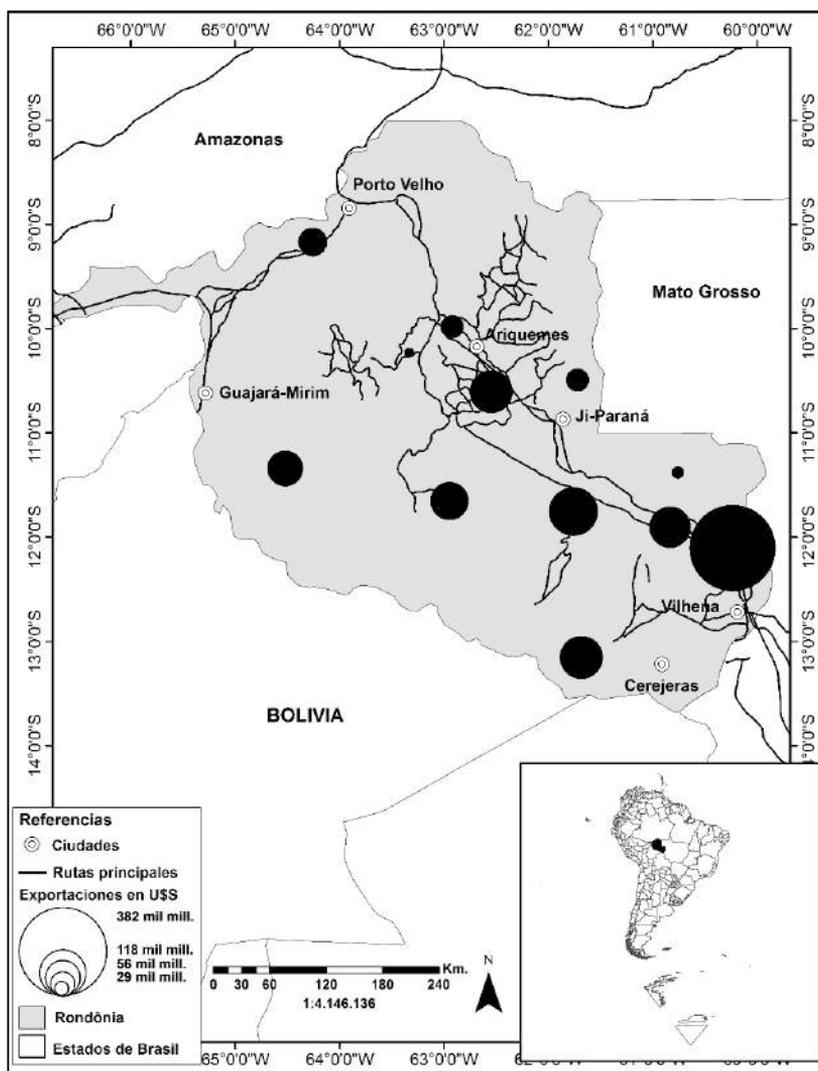


Figura 6.5. Exportaciones del municipio de Rondônia, Brasil.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos extraídos de CONAE y Gilson da Costa Silva (2015).

A partir de este momento los/as alumnos/as deben reconocer dónde se localiza el municipio de Rondônia (Figura 6.4.), analizar las principales transformaciones en la organización territorial de la Selva Amazónica y, principalmente, de Rondônia (Figura 6.5.) reconociendo cambios y diferencias. Se pretende que los/as estudiantes logren producir conclusiones a través de la formulación de, por lo menos, cuatro preguntas.

A partir de lo trabajado en clase, se les plantea a los/as alumnos/as que intenten imaginar a qué estrategia de organización territorial responde la colonización o integración de la Selva Amazónica del municipio de Rondônia. Las formulaciones que se esbozen deben ser contrastadas a través de algún recurso como material bibliográfico, fuente primaria, entre otros. En este caso, se realiza una indagación bibliográfica sobre el Programa Polonoroeste de Brasil (Figura 6.6.).

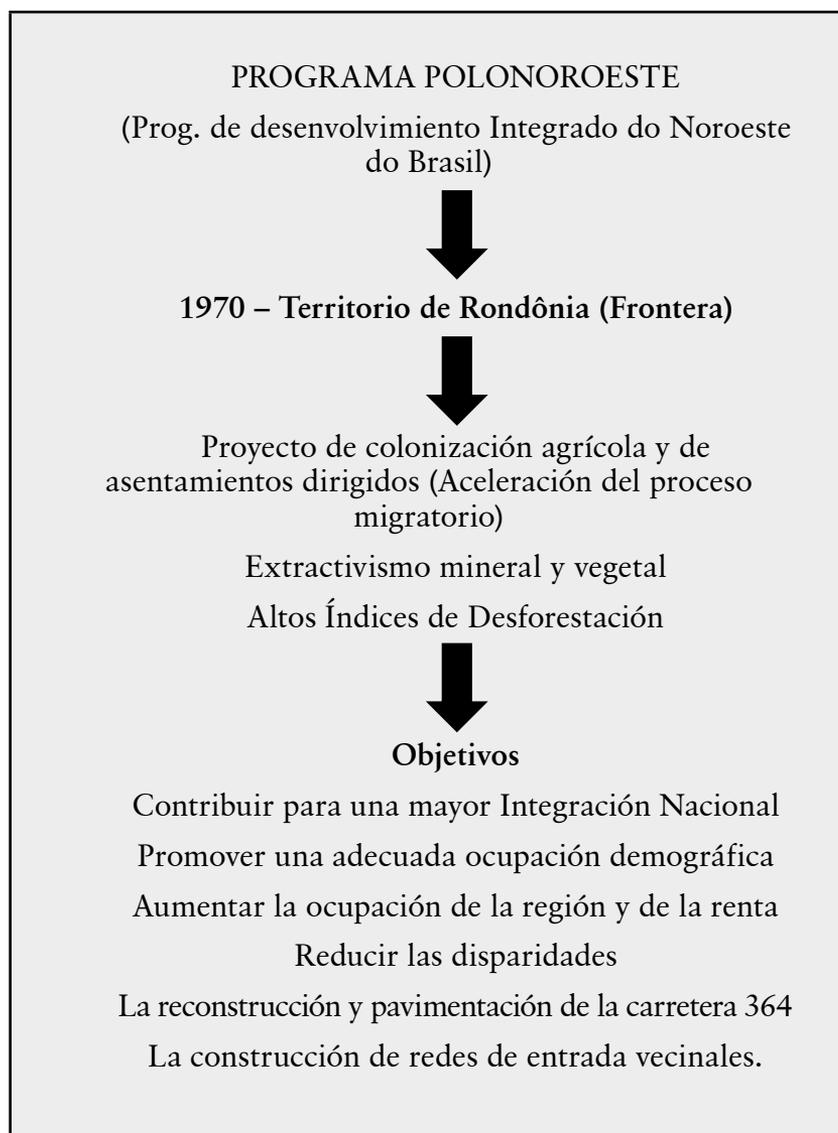


Figura 6.6. Explicación del Programa Polonoroeste de Rondônia, Brasil.
Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de Gilson da Costa Silva (2015).

Se formularán más preguntas que serán respondidas por los/as alumnos/as, quienes ya estarán habituados con la búsqueda de información.

¿Qué es un Proyecto de colonización agrícola? ¿Qué es un asentamiento dirigido por el Estado? ¿Qué consecuencias trajo (sociales, económicas y políticas) para esta región estas medidas? ¿Qué significa Integración Nacional para un Estado? ¿Por qué la importancia de la construcción de redes secundarias de ingreso a la región? ¿Qué es deforestación? ¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?

Durante esta etapa, en la cual se produjo un severo extractivismo de la región en estudio, se produjeron severos cambios y reestructuraciones territoriales en estrecha relación con el contexto mundial.

De esta forma, se propone establecer relaciones que expliquen la ocupación del territorio en vinculación con la economía regional a través de la incorporación de diversas fuentes. La búsqueda de fuentes y otros recursos (bibliográficos, dibujos, videos, fotos, cartografía, etc.), por parte de los/as alumnos/as, se realizará con la guía de los/las docentes, aunque dando autonomía para poner el juicio crítico a la hora de seleccionar información. Por ejemplo se presentan la siguiente fotografía (Figura 6.7).



Figura 6.7. Rondônia, Pará y Matto Grosso son los estados más afectados por la deforestación en Brasil.

Fuente: ABC - Biodiversidad (2014).

Se pretende que los/as alumnos/as hayan realizado una lectura y posterior subrayado de las ideas principales de los textos seleccionados y registrado los puntos más importantes de los *shapefiles* trabajado en clase.

De esta manera, se está procediendo a la selección de información con la consecuente traducción de información de un formato a otro (información conocida del tema=nueva información incorporada).

En cuanto a la tecnología, se pretende que los/as alumnos/as confeccionen mapas síntesis a partir de la información seleccionada y registrada anteriormente pudiendo así utilizar la cartografía como un mapa crítico. Asimismo, concebir el mapa como una de las “herramientas que facilita el abordaje y la problematización de territorios sociales, subjetivos, geográficos” (Risler y Ares, 2013, p. 7).

En las décadas anteriores la Amazonia presentaba dinámicas territoriales circunscriptas a escala regional, con la preponderancia del Estado como agente territorial más importante en la formulación y acción política, contemporáneamente, son las empresas nacional y multinacional que actúan en la formación de su espacio, un territorio corporativo, con racionalidad y solidaridad organizativa del capital (Santos y Silveira, 2005).

En dos décadas (1990 a 2010), el área plantada con soja en la Amazonia aumentó de 1.573.404 hectáreas a 6.995.455 hectáreas, un crecimiento del 345%. [...]. Por lo tanto, significa que de un espacio agrícola de subsistencia o de poco excedente, caracterizado por la actividad extensiva y de poca tecnología, el sur de la Amazonia se transformó, aunque de forma subregional y fragmentada, en un espacio de la globalización de las grandes empresas de los agronegocios (tradings), cuyos agentes hegemónicos territorializaron sus proyectos económicos con el apoyo de los gobiernos y elites regionales, metamorfoseando el espacio en un territorio corporativo del capital (Gilson da Costa Silva, 2015, p. 11).

Así, se puede ir incorporando una nueva herramienta al aula, que las imágenes satelitales, las cuales van a dar otra visión de la realidad, de los cambios ocurridos en Rondônia. Las imágenes satelitales son documentos sinópticos en los que se representa la realidad geográfica permitiendo un acercamiento de los/as alumnos/as a la comprensión de la complejidad geográfica. En vez de contemplar un documento gráfico con una simbología asociada se dispone de una imagen a la que pueden añadirse multitud de datos auxiliares (Robinson, Sale, Morrison y Muehrcke, 1987). Lo fundamental es una buena interpretación posterior donde se podrá desentrañar las relaciones que existen entre los distintos componentes del paisaje.

En este sentido, se puede realizar una evaluación del avance de la deforestación en Amazonas en el municipio Rondônia a través de la interpretación de las imágenes del sensor MODIS a bordo de la misión Terra de la NASA que observa la superficie del planeta desde el año 1999. A

partir de la información generada por esta misión se elaboraron series temporales para poder comparar y detectar los cambios producidos en los usos del suelo en el estado de Rondônia, Brasil.

Las captaciones de las series temporales se encuentran en combinaciones infrarrojo (Figuras 6.8. y 6.10.) e infrarrojo de onda corta (SWIR) (Figuras 6.9. y 6.11.) ya que estas permiten apreciar más claramente aquellas zonas con vegetación selvática de las utilizadas para la actividad agropecuaria.

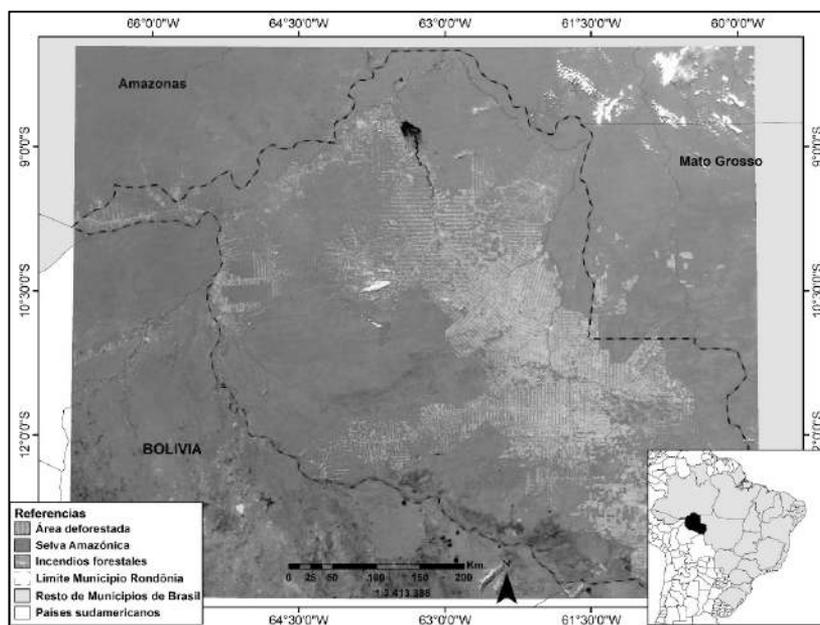


Figura 6.8. Imagen satelital del sensor MODIS - Terra (NASA) infrarrojo del municipio de Rondônia, Brasil - 11 de agosto de 2003.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por CONAE.

Mediante el tratamiento o interpretación de las imágenes satelitales, se puede generar elaborada cartografía temática en la que se consigue cuantificar y localizar los daños ocasionados por la distribución de cualquier proceso observable en el espacio.

Se propone observar y comparar las diferentes imágenes presentadas del territorio en estudio (Figuras 6.8., 6.9., 6.10. y 6.11.) tratando de reconocer permanencias y cambios. Se puede sugerir que se tengan en cuenta las diferentes variables visuales (tono, color, textura, forma, tamaño, patrón, sombras, localización y aspectos temporales) utilizadas para el análisis de la secuencia.

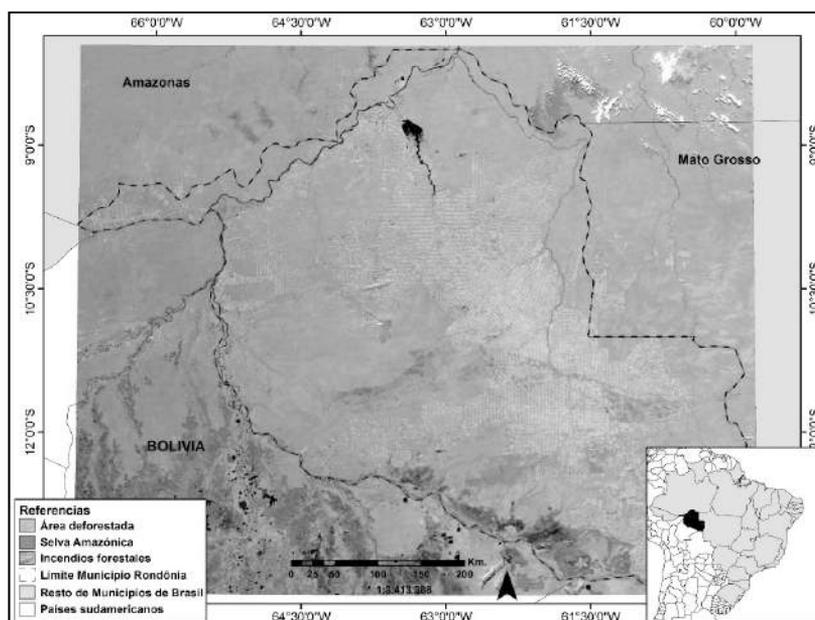


Figura 6.9. Imagen satelital del sensor MODIS - Terra (NASA) infrarrojo SWIR del municipio de Rondônia, Brasil - 11 de agosto de 2003.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por CONAE.

Se incluyen algunas preguntas de guía como: ¿Cuáles son los cambios observados desde el 2003 al 2011 en el Estado de Rondônia? Teniendo en cuenta la Figura 6.5. ¿Hay alguna correspondencia entre el proceso observado en las imágenes y lo cartografiado en la Figura? ¿Cómo se explicaría esto? ¿Hay algún patrón de cultivo que se observe en las imágenes?

Si bien la deforestación es en parte producto del desarrollo agrícola y de la industria maderera, existen áreas deforestadas como resultado de la tala y la ocupación ilegal de las tierras. Imágenes como estas resultan apropiadas para el monitoreo y la detección de la deforestación ilegal. Dado que la selva es tan extensa y constituye una zona de difícil acceso, las imágenes satelitales hacen posible el control y seguimiento de esta problemática.

Para interpretar las imágenes se disponen de ciertas variables visuales que ayudan a reconocer diferentes elementos en ellas. “La expresión tonal de los objetos en la imagen está directamente relacionada con la cantidad de energía reflejada por la superficie. Los distintos tipos de rocas, suelos, vegetación, presentan diferentes tonos” (García-Meléndez, 2007, p. 4).

El color es básico para la interpretación de las imágenes debido a la posibilidad de mezclar varias bandas del espectro en una composición

de color. En la imagen compuesta en falso color (Figuras 6.8., 6.9., 6.10. y 6.11), la zona intacta de la selva se observa en verde oscuro (infrarrojo SWIR) o rojo oscuro (infrarrojo), mientras que las áreas deforestadas son color tostado, correspondiente al suelo desnudo, o verde claro-rojo claro, donde hay pasturas, cultivos o vegetación menos densa.

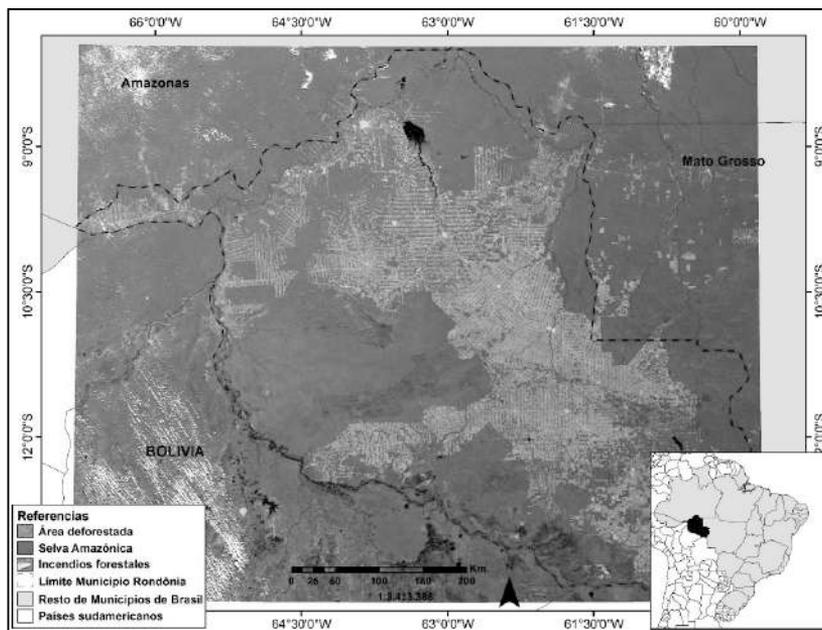


Figura 6.10. Imagen satelital del sensor MODIS - Terra (NASA) infrarrojo del municipio de Rondônia, Brasil - 20 de junio de 2011

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por CONAE.

Una observación en detalle de la imagen permite apreciar cómo el límite internacional entre Brasil y Bolivia delinea el área deforestada en el Estado de Rondônia. Asimismo, en las áreas deforestadas es posible advertir la presencia de focos de incendio.

La imagen compuesta en el infrarrojo SWIR (Figuras 6.9. y 6.11.) permite identificar con precisión estos focos en color rojo y las plumas de humo en color turquesa. En esta combinación, la vegetación se observa en color verde brillante y los cuerpos de agua en azul oscuro. En este caso, se destaca el curso del Río Amazonas y sus afluentes.

La composición en infrarrojo (Figuras 6.8. y 6.10.), por otra parte, permite dar cuenta de la vigorosidad de la vegetación. De esta manera, la cubierta vegetal que se encuentra en desarrollo se observa en color rojo brillante. En la combinación infrarroja SWIR (Figuras 6.9. y 6.11.) también es perceptible esta diferencia, en los distintos tonos de verde que

Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas

presenta la vegetación, mientras que si se tuviera una imagen compuesta en color real este contraste sería imperceptible.

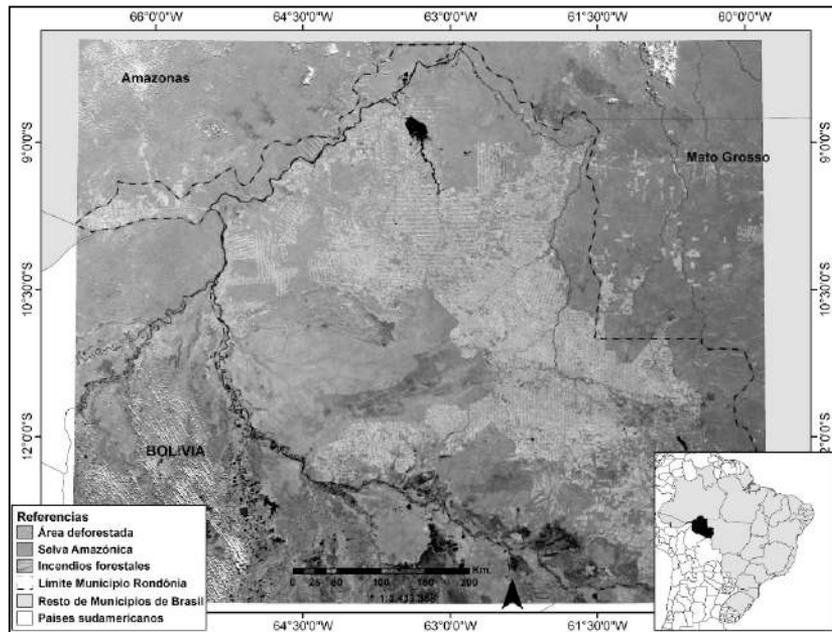


Figura 6.11. Imagen satelital del sensor MODIS - Terra (NASA) infrarrojo SWIR del municipio de Rondônia, Brasil - 20 de junio de 2011.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por CONAE.

Otra de las variables visuales de importancia en este tipo de ambientes es la textura, “ya que cada hoja tiene su propia forma, tamaño, patrón, sombra y tono, pero todas estas características juntas dan una sensación visual que permite diferenciar entre un tipo de árboles y otros” (García-Meléndez, 2007, p. 8).

La forma es una variable visual que se refiere a los objetos observables en la imagen, en definitiva la forma que los caracteriza. ¿Cómo es la forma o formato de producción agrícola que se observa en las imágenes y que es característico de las selvas? En este caso, está muy relacionado con el patrón, que se “se refiere a la distribución espacial de los objetos (tanto naturales como construidos), a la repetición de formas cada cierto espacio, que permite su identificación” (García-Meléndez, 2007, p. 9).

En este momento de la actividad y, como cierre, el/la docente puede proponer como tarea integradora:

- Elaborar algunas conclusiones sobre cómo podría resolverse el problema que implica la deforestación constante y progresiva de

la Selva Amazónica en el estado de Rondônia teniendo en cuenta la disputa entre los diferentes actores involucrados, plasmándolo además en cartografía (confeccionarla). De esta manera, se tratará de explicar los cambios que implicó la organización territorial y su impacto social, a partir de las variables del espacio y los actores sociales intervinientes en los procesos involucrados.

6.4. Consideraciones finales

Desde el punto de vista del aprendizaje, este método hace que los/as estudiantes se enfrenten al reto, ya sea de tipo teórico o práctico, de laboratorio o experimental; construyendo así conocimiento interactuando con el contexto social y físico mediante el andamiaje que proporciona el/la docente durante todo el proceso.

En este método de enseñanza y aprendizaje se asume que la indagación es “el proceso intencional de diagnóstico de problemas, la crítica de los experimentos y distinción de alternativas, la planificación de las investigaciones, la investigación de conjeturas, la búsqueda de información, la construcción de modelos, el debate con los compañeros y la formación de argumentos coherentes” (Linn, Davis y Bell, 2004, p. 4).

Todo esto acompañado de las nuevas tecnologías que han supuesto grandes mejoras en cuanto al volumen de información y sobre todo a la facilidad de acceso a esta.

Por otro lado, en el tratamiento de los problemas que afectan al planeta, particularmente en los medioambientales, se puede apreciar una cierta unidad o consenso que consiste en aceptar que la forma más precisa y económica de estudiar, analizar o cuantificar estos problemas es desde el espacio. De ahí la importancia de trabajar en el aula con todos aquellos recursos que permitan acercarnos al conocimiento de los hechos geográficos desde una perspectiva global como son las imágenes de los satélites, las técnicas de fotointerpretación o la cartografía digital (Luque Revuelto, 2011, p. 184).

6.5. Bibliografía

ABC (2014). La deforestación en la Amazonia en Brasil sigue creciendo. En <https://www.abc.es/natural-biodiversidad/20141020/abci-brasil-deforestacion-201410201249.html>. Recuperado de <https://www.abc.es/natural-biodiversidad/20141020/abci-brasil-deforestacion-201410201249.html> [Consultado 24/09/2018].

- Arias, J. (2013). La amazonia brasileña vuelve a sangrar gravemente. En Cinabrio Bolg. Recuperado de <http://cinabrio.over-blog.es/page/421>. [Consultado 29/07/2017].
- Barrows, H. H. (1931). Some critical problems in teaching elementary geography. In *The Journal of Geography*, vol. XXX, núm. 9, pp. 353-364. Recuperado de DOI: <https://doi.org/10.1080/00221343108987771> [Consultado 20/09/2018].
- Buzai, G. D. (2011). La geotecnología: ¿Nuevo paradigma de la geografía o paradigma geográfico de la ciencia? En *Revista Catalana de Geografia*, volum. XVI, núm. 42, pp. 1-7. Recuperado de www.rcg.cat/articles.php?id=187. [Consultado 12/08/2018].
- Cauvin, C.; Escobar, F. & Serradj, A. (2008). *Cartographie thématique 5. Des voies nouvelles à explorer*. París: Hermes Science y Lavoisier.
- CONAE (2017). Programa 2MP. Comisión Nacional de Actividades Espaciales. Recuperado de <https://2mp.conae.gov.ar/descargas/Coberturas/Areas%20Protegidas/Areas%20Protegidas%20-%20Brasil.rar> [Consultado 25/07/2017].
- García, M. C. (2017). La formación del territorio argentino y los pueblos originarios a través de las geotecnologías. En Pombo, D. y Martínez Uncal, M. C. (2017). *Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la Geografía crítica y activa*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- García-Meléndez, E. (2007). Análisis visual de imágenes. Módulo XVII: Sistemas de Información Geográfica y teledetección. Departamento de Geología, Universidad de León. Recuperado de <https://www.eoi.es/es/file/18377/download?token=e0OxjHh3>. [Consultado 24/09/2018].
- Gilson da Costa Silva, R. (2009). Globalização e dinâmicas territoriais em Rondônia. Região Amazônica. En *Geograficando*, año 5, no. 5, p. 41-61. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4442/pr.4442.pdf [Consultado 30-06-2017].
- Gilson da Costa Silva, R. (2015). Amazônia globalizada: da fronteira agrícola ao território do agronegócio – o exemplo de Rondônia. En *Confins – Revue Franco-Bréslienne de Géographie*. Recuperado de DOI: 10.4000/confins.9949. [Consultado 18/06/2017].
- Gutiérrez Puebla, J. (2001). Escalas espaciales, escalas temporales. En *Revista Estudios Geográficos*, núm. 242, Instituto de Economía y Geografía, CSIC, Madrid, pp. 92-97. Recuperado de <http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/view/295/294>. [Consultado 18/09/2018].
- Gutiérrez Rey, F. (2011). Amazonia, ordenamiento, urbanización y cartografía. En XIII Encuentro de Geógrafos de América Latina – EGAL, San José, Costa Rica. Recuperado de <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal11/Procesosambientales/Ecologia/02.pdf>. [Consultado 18/05/2017].
- Harvey, F. (2008). *A primer of GIS. Fundamental geographic and cartographic concepts*. New York y Londres: The Guilford Press.
- Linn, M. C.; Davis, E. A. y Bell, P. (2004). *Internet environments for science education*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lund, J. J. & Sinton, D. S. (2007). Critical and creative visual thinking. In Sinton, D. S. y Lund, J. J. (eds.). *Understanding place: GIS and mapping across the curriculum*. Redlands, California: ESRI Press.

- Luque Revuelto, R. M. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*. N ° 55, pp. 183-210. Recuperado de <http://age.ieg.csic.es/boletin/55/09%20AGE%2055.pdf>. [Consultado 24/09/2018].
- Mora Villafuerte, V. y Flores Castillo, F. (2005). La situación problema como forma de enseñanza de la Geografía. Una apropiación metodológica. En X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_05/ponencias/1486-F.pdf. [Consultado 18/09/2018].
- Moreno Jiménez, A. (2013). Entendimiento y naturaleza de la científicidad geotecnológica: una aproximación desde el pragmatismo epistemológico. En *Investigaciones Geográficas*, n° 60, pp. 05-36. Recuperado de DOI: 10.14198/INGEO2013.60.01. [Consultado 14/08/2018].
- Risler, J. y Ares, P. (2013). *Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires: Tinta Limón. Recuperado en https://geoactivismo.org/wp-content/uploads/2015/11/Manual_de_mapeo_2013.pdf. [Consultado 24/09/2018].
- Robinson, A.; Sale, R. D.; Morrison, J. L. y Muehrcke, P. C. (1987). *Elementos de cartografía*. Barcelona: Ed. Omega.
- Santos, M. (1996). *De la totalidad al lugar*. Barcelona: Oikos-Tau.

**Dictadura, Terrorismo de Estado y
Neoliberalismo en la Argentina.
Entre el disciplinamiento social y la
ortodoxia económica.**

*José A. Perrotta Ramos
Analía Hilgert
María Marta Olave*



Madrugada del 24 de Marzo de 1976. Plaza de Mayo. Buenos Aires
Foto: Archivo Memoria Abierta. Héctor Osvaldo Vázquez (1976).

*Porque vivimos a golpes, porque apenas si nos dejan
decir que somos quien somos,
nuestros cantares no pueden ser sin pecado un adorno.
Estamos tocando el fondo.*

(Celaya, 1960, s/p.).

7.1. Introducción

La historia reciente es un campo de abordaje del pasado relativamente nuevo. Su conceptualización no ha estado exenta de cierta conflictividad semántica respecto de su delimitación frente a la definición de memoria colectiva. En la actualidad esta contradicción se va despejando a partir de la determinación del objeto de análisis. Así, los contenidos de la historia reciente, en palabras de Carretero y Borrelli (2010) “surgen a partir de interrogantes y preocupaciones que atraviesan a las sociedades en el presente [...] por la permanencia de los ‘traumas’ que el pasado proyecta sobre el presente” (p. 112).

En este sentido, la memoria colectiva representa un recurso histórico relevante ante la inexistencia de otras fuentes.

Dada la influencia que la última dictadura militar argentina tiene en el presente, resulta central abordarla desde la historia reciente. Dotada esta de un alto grado de cientificidad que la diferencia de la memoria colectiva, responde así, a la demanda social que exige.

La escuela se presenta como el ámbito pertinente para conocer y pensar críticamente los procesos históricos, sobre todo aquellos que se mantienen en la memoria colectiva y exigen interpelar las representaciones socioculturales de los sujetos sociales que involucra. La última dictadura militar es uno de los sucesos más traumáticos de la contemporaneidad argentina que aún está en proceso de saldarse y la escuela debe cumplir una tarea pedagógica que propicie la construcción de la conciencia histórica.

Pensar en los fines educativos de la Historia lleva a considerar que sus aportes sirven para vivir con la plena conciencia ciudadana. Tomando este concepto nos remitimos a ciudadanía como hacer que involucra ideas de construcción o reconstrucción del orden social (García, 2017, p. 97).

En la actualidad –más que nunca– es imperativo este rol social de la escuela, teniendo en cuenta el retorno de ciertas representaciones autoritarias y neoliberales en los distintos sectores sociales y políticos de América Latina.

En el presente capítulo se formula una estrategia de enseñanza –basada en un conjunto de actividades– destinada a alumnos/as de 6to año del Ciclo Orientado de las escuelas secundarias de la provincia de La Pampa. En particular en las modalidades de Ciencias Sociales y Humanidades; como así también, en la modalidad de Turismo que son las que incluyen la asignatura Historia III. Los contenidos de esta asignatura hacen referencia a la historia del tiempo presente.

Se diseña, entendiéndolo que enseñar es organizar situaciones de aprendizaje, una unidad didáctica conceptualmente centrada en lo que representa el disciplinamiento social y la ortodoxia económica como procesos vinculados –en la Argentina de los años sesenta y setenta– a dictaduras, terrorismo de Estado y neoliberalismo. Se pretende a través de una metodología investigativa promover un aprendizaje a partir de trabajar con problemas en el contexto de aula.

7.2. Una estrategia de enseñanza en la escuela secundaria

El abordaje de procesos históricos de la historia reciente argentina es planteado en los Materiales Curriculares para el Ciclo Orientado de la Educación Secundaria en Historia III. Este espacio se organiza en tres ejes temáticos: la lucha por la democracia, del autoritarismo a las transiciones; el terrorismo de Estado y el control de la sociedad civil y la memoria, la democracia y los conflictos sociales (Ministerio de Educación de la provincia de la Pampa, 2013, p. 10).

Las actividades que componen la unidad didáctica elaborada están implicadas en el segundo eje cuyo contenido es la comprensión del golpe cívico-militar de 1976 y del terrorismo de Estado –como plan sistemático para destruir a las organizaciones populares y disciplinar a la sociedad– creando las condiciones de implementación del modelo económico neoliberal. Esto supone analizar la represión como estrategia de violencia política y sistemática; comprender el proceso de transformación de la economía argentina y los cambios de orientación del Estado Nacional; analizar la transición del silenciamiento social al surgimiento de reclamos y movilizaciones de diferentes organizaciones sociales (Ministerio de Educación de la provincia de la Pampa, 2013, pp. 20-21).

A propósito de ello, se presenta en este trabajo una secuencia didáctica cuya idea es partir de una metodología investigativa que promueva una enseñanza integrada para aprender investigando. La propuesta central de esta perspectiva es la de construir los saberes a partir de la interacción entre el ambiente y las ideas previas de conocimiento que posee el sujeto (Carretero, 2016). Los elementos que se ponen en juego en el acto de construcción son “la representación inicial que tengamos de la nueva información y de la actividad, externa o interna, que desarrollemos al respecto” (Carretero, 2016, p. 22).

Para viabilizar la construcción de conocimientos se parte del planteo de situaciones problemáticas que movilicen la curiosidad científica. Estas se proponen como procesos que serán reformulados en el transcurso de la construcción. “La iniciativa de formular problemas puede surgir de los/as alumnos/as también, en este camino siempre es necesario el acompañamiento guiado del/la docente hacia un nuevo descubrimiento, para garantizar el sentido de lo planificado” (Di Franco, 2017, pp. 46-47).

El tema de la unidad didáctica es Dictadura y Neoliberalismo en Argentina entre 1976 y 1983. “El recurso novedoso, entre los utilizados para abordarla, es el Sistema de Información Geográfica (SIG) como nuevo modelo de acceso a la información y al conocimiento geográfico. Este aporta una amplia variedad de datos territoriales y dispone de herramientas que optimizan el tratamiento de la información. Su incorporación al proceso de enseñanza y aprendizaje favorece el acceso a un saber crítico y activo, puesto que promueve nuevas respuestas a situaciones problemáticas” (Pombo, 2017, p. 27). Además, se utilizarán otros recursos como fuentes escritas y audiovisuales, información estadística y bibliografía.

7.3. Unidad didáctica: un abordaje posible

En la presente secuencia didáctica el objetivo es problematizar, junto con el grupo de estudiantes, las razones por las cuales la última dictadura militar aplicó el terrorismo de Estado en Argentina así como comprender la lógica del modelo económico implementado. Se intenta entonces, a partir de un recorrido por diversos procesos históricos previos, construir ideas que permitan a los/as alumnos/as argumentar los motivos por los cuales el terrorismo de Estado fue aplicado en función del disciplinamiento de la sociedad, buscando la imposición del Neoliberalismo.

Este modelo beneficiaría a grupos económicos concentrados, los mismos que apoyaron y dotaron de legitimidad a tal régimen.

Se presenta a los/as alumnos/as información estadística con la que se pretende contrastar las diferencias entre los modelos económicos de la Dictadura del '66 y la del '76. En ellos, aparece información referente a la evolución del PBI entre 1966, 1969 y 1972 y la composición del PBI entre 1975 y 1983 con preguntas enfocadas a analizar los cambios respecto del PBI en cuanto a manufacturas, materias primas y construcción. La idea aquí es que los/as estudiantes puedan percibir el desarrollo industrial, la importancia del sector agroexportador y la conflictividad social derivada de la importante afiliación de obreros a sindicatos que toman fuerza durante la época.

A continuación, se analizan tablas sobre la deuda externa entre 1966 y 1970, en millones de dólares, y entre 1975 y 1983. Se abordan a partir de preguntas que apuntan a ver la evolución del endeudamiento externo entre 1966-70 y 1975-83. Este análisis se acompaña con la lectura de textos explicativos del plan económico llevado adelante por el ministro Krieger Vasena. Las consignas de comprensión de ambos textos apuntan a analizar y sintetizar las ideas centrales, poniéndolas en relación con las situaciones exhibidas en las tablas estadísticas anteriores.

Seguidamente, se presentan *shapefiles* con información acerca de la concentración fabril entre las décadas del sesenta y setenta. La intención es analizar y comparar el crecimiento industrial y las provincias en que se produjo (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Mendoza y Tucumán, principalmente), como también su relación con el modelo económico del ministro Krieger Vasena. Al mismo tiempo, se propone visualizar *shapefiles* sobre la concentración obrera en dichas provincias y se les pregunta a los/as estudiantes qué ideas les sugiere la información seleccionada y analizada hasta aquí.

A posteriori se analiza la situación de los/as estudiantes a través de un nueva tabla estadística. En ella, se observa la cantidad de estudiantes de nivel superior y universitario y se propone realizar una comparación entre 1960, 1970 y 1980. Se busca aquí, considerar no solo el crecimiento de la matrícula sino también de la oferta en universidades privadas. Las actividades para este análisis se vinculan con observar, seleccionar, comparar y explicar la situación que allí se refleja y los/as actores/as sociales participantes.

Luego, se propone un video del Canal Encuentro donde se muestra el alto nivel de conflictividad social y la unidad obrero-estudiantil, presente en la ciudad de Córdoba, a fines de la década del sesenta.

El propósito de la propuesta es lograr que los/as alumnos/as encuentren la relación entre la conflictividad social y los sectores en lucha contra el gobierno. Se pretende orientar hacia la noción de que para imponer un nuevo modelo económico la dictadura debía primero eliminar los focos de conflictividad y disciplinar a la sociedad. Por ello es que arremete contra los sectores más combativos.

A continuación, se presenta un texto que describe las características del modelo neoliberal y sus consecuencias a nivel económico y social. Estas generan un proceso muy fuerte de desindustrialización que junto al impulso del sector financiero desembocarán en altos niveles de desocupación. Para evitar la oposición a aquel modelo, era necesario lograr un control absoluto de la sociedad y su disciplinamiento. En función de demostrar esto es que se presenta seguidamente un conjunto de fuentes como comunicados y leyes que la junta militar sanciona buscando el mencionado objetivo.

Entre las actividades que se plantean a los/as alumnos/as, se espera que infieran cuáles son los métodos de control implementados. Para ampliar la información, se presentará un nuevo *shapefiles* en el que se observe la organización del país en zonas y subzonas, además, se agregará otra capa sobre la ubicación y concentración de centros clandestinos de detención en todo el territorio nacional. La intención es que se interprete la correspondencia existente entre los focos de conflictividad social y los sectores que la representaban más fuertemente, con la existencia de centros clandestinos de detención, ubicados en zonas de mayor concentración y combatividad obrero-estudiantil.

Como actividad final se solicita a los/as alumnos/as la construcción de un texto argumentativo, en el que se presenten las conclusiones a las que se arriba luego del trabajo realizado a partir de todas las fuentes y bibliografía abordada.

7.4. Secuencia Didáctica: Argentina 1976-1983. Dictadura y Neoliberalismo

A partir del desarrollo de la secuencia didáctica, se pretende alcanzar un conjunto de objetivos que tienen que ver con que los/as alumnos/as logren reconocer los principales núcleos conceptuales del período 1976-1983, identificar las características de un nuevo modelo económico neoliberal; reconocer la ideología y las prácticas del terrorismo de Estado y así comprender la implementación del modelo económico neoliberal en Argentina, a partir del terrorismo de Estado. Se espera que los/

as alumnos/as, después del recorrido investigativo que se realiza con el conjunto de actividades propuestas por el/la docente, alcancen a explicar argumentativamente cómo se instala el modelo económico a través de un proceso de disciplinamiento social.

El inicio de la secuencia se presenta a partir de una situación problemática expresada en forma interrogativa, se intenta iniciar con los/as alumnos/as un espacio de activación de ideas previas. Se plantea ¿Por qué la dictadura militar de 1976 en Argentina ejerció el terrorismo de Estado?

Se pregunta a los/as estudiantes ¿Qué quiere decir dictadura? ¿Conocen alguna dictadura en Argentina o América Latina? ¿Qué saben de la dictadura de 1976? ¿Qué quiere decir terrorismo de Estado? ¿Qué entienden por desarrollismo? ¿Qué medidas implica instalar un modelo económico desarrollista? Y cualquier otra que pueda surgir de la interacción.

Se intenta vincular las ideas previas de los/as alumnos/as a través de la organización de esquemas que permitan ordenar la información. En este sentido, se registra en el pizarrón y carpetas de los/as estudiantes lo relevado y elaborado.

La intención de seleccionar información tiene que ver con poner en análisis las continuidades y cambios económicos desde el onganato hasta el final de la última dictadura cívico-militar.

Para comenzar a analizar las diferencias entre los modelos económicos a partir del onganato hasta el fin de la última dictadura militar, se presentarán a los/as alumnos diferentes tablas con información económica.

En principio, se propone a los/as alumnos/as la observación de un conjunto de datos referidos al índice de evolución del Producto Bruto Interno (PBI) entre 1966, 1969 y 1972 (Figura 7.1.) expresado en porcentajes. La idea es hacer un análisis de estos.

Sectores	1966	1969	1972
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	16,0	13,7	11,1
Explotación de minas y canteras	1,4	1,7	1,7
Industrias manufactureras	33,9	35,0	37,9
Electricidad, gas y agua	1,8	2,1	2,5
Construcción	3,2	4,6	4,5
Comercio, hoteles y restaurantes	18,1	18,1	18,2
Transp., almac. y comunicaciones	7,7	7,5	7,3
Finanzas, seguros y bienes inmuebles	3,6	3,6	3,5
Serv. comunales, sociales y personales	14,3	13,7	13,1

Figura 7.1. Evolución del Producto Bruto Interno (en porcentaje del PBI) en los años 1966, 1969 y 1972.

Fuente: Rapoport (2000, p. 648).

A partir de la Figura 7.1. se puede preguntar, de manera tentativa, a los/as alumnos/as ¿Qué observan en ella? ¿Qué información les brinda la primera columna de la figura? ¿Qué significa sectores económicos? ¿Pueden identificar a cada uno de los sectores que componen la economía? ¿Las actividades económicas registradas en la tabla refieren a sectores primarios, secundarios, terciarios? También se hará referencia a los datos que brindan las demás columnas de la tabla mencionada a los efectos de formular nuevos interrogantes que pueden surgir de los/as propios/as alumnos/as.

Luego, se les presenta a los/as estudiantes un segundo registro de datos presentes en la Figura 7.2. a los efectos de analizarla de la misma manera que la Tabla anterior. En este caso muestra la composición del PBI entre los años 1975-1983 expresado en australes.

Sector	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	Variación 1975-1983
PBI a costo de factores	8.950,9	8.949,9	9.521,3	9.214,6	9.853,7	10.011,2	9.333,3	8.909,6	9.155,0	2,3
Productores de mercancías	4.640,3	4.712,7	5.034,7	4.778,0	5.093,7	4.969,4	4.512,8	4.385,6	4.696,8	-0,9
Agríc., caza, silv. y pesca	1.171,9	1.226,8	1.257,0	1.292,4	1.328,9	1.255,7	1.279,9	1.368,5	1.394,4	19,0
Explot. minas y canteras	193,2	197,9	214,8	218,9	232,8	246,2	247,8	249,1	249,0	29,2
Ind. manufactureras	2.495,3	2.409,9	2.599,2	2.324,8	2.581,6	2.464,4	2.070,6	1.972,6	2.185,9	-12,4
Construcciones	527,8	605,8	679,7	647,4	644,4	651,8	567,1	437,3	380,1	-27,9
Electric., gas y agua	262,7	272,4	295,0	294,5	326,1	351,4	347,4	358,1	386,8	47,2
Productores de servicios	4.310,6	4.237,1	4.486,7	4.436,5	4.760,0	5.041,8	4.820,5	4.523,0	4.558,3	5,7
Comerc. may., min., rest., hot.	1.341,8	1.296,8	1.401,0	1.314,0	1.478,0	1.616,9	1.463,0	1.291,6	1.319,0	-1,7
Transp. aërmac., comunic.	959,1	953,0	1.003,8	981,8	1.054,2	1.065,9	1.019,4	991,7	1.033,3	7,7
Estab. finan., seg. y b. inm.	633,8	607,4	691,5	738,1	796,9	895,2	847,4	750,0	697,8	10,1
Serv. comun., soc. y pers.	1.375,2	1.379,8	1.390,4	1.402,7	1.430,6	1.461,8	1.490,7	1.489,8	1.508,2	9,6

Figura 7.2. Composición del PBI entre 1975-1983, en Australes a precios de 1970.

Fuente: Rapoport (2000, p. 801).

Llegado a este punto, se solicita a los/as alumnos/as hacer una comparación entre la Figura 7.1. y la Figura 7.2. Se formulan algunas preguntas como ¿Qué cambios, en general, se perciben respecto del PBI en ambos cuadros? Para luego centrarnos en ¿Cómo varía el PBI en los rubros de manufacturas y materias primas? ¿Cómo varía el rubro construcción, en términos del PBI?

Se trabajan estas ideas con el objetivo de observar y dimensionar la importancia del sector agroexportador y del industrial comparativamente.

A partir de estas ideas se propone a los/as estudiantes seguir analizando datos, en este caso, vinculados con el endeudamiento externo de la Argentina. Se presentan las Figuras 7.3. y 7.4. que muestran la evolución de la deuda externa entre 1966 y 1970 y entre 1975 y 1997, respectivamente.

Pública	Total	Indice	1966 = 100
1966	2.476	3.276	100
1967	1.061	3.240	98,9
1968	2.207	3.395	103,6
1969	2.356	3.970	121,2
1970	2.441	4.765	145,5

Figura 7.3. Deuda Externa Argentina 1966-1970, en millones de dólares corrientes.

Fuente: Rapoport (2000, p. 651).

AÑOS	PÚBLICA	PRIVADA	TOTAL	BASE 1975= 100
1975	4.941	3.144	8.085	100
1976	6.648	3.091	9.736	120
1977	8.127	3.695	11.822	146
1978	9.453	4.210	13.663	169
1979	9.960	9.074	19.034	235
1980	14.459	12.703	27.162	336
1981	20.024	15.647	35.671	441
1982	28.626	15.018	43.634	540
1983	31.709	13.360	45.069	557
1984	35.527	10.644	46.171	571
1985	40.868	8.458	49.326	610
1986	44.726	6.696	51.422	636
1987	51.793	6.531	58.324	721
1988	53.298	5.038	58.336	722
1989	57.926	4.917	62.843	777
1990	56.708	5.062	61.770	764
1991	58.185	5.848	64.033	792
1992	52.900	8.651	61.551	761
1993	64.060	14.387 (1)	78.447	970
1994	71.913	18.181(1)	90.094	1.114
1995	81.209	22.7171(1)	103.926	1.285
1996	88.937	26.101(1) (2)	115.038	1.423
1997	94.100	35.000	129.100	1.597

Figura 7.4. Deuda Externa Argentina 1975-1997, en millones de dólares.
Fuente: Adámoli (2014, p. 409).

Constantemente, se intenta con los/as estudiantes promover la construcción de ideas a partir de interrogantes que ayuden a construir progresivamente otras que aporten a dar explicaciones de los procesos abordados a través de la tarea investigativa propuesta. En este sentido se puede hipotetizar junto a los/as estudiantes sobre ¿Qué evolución tuvo el endeudamiento externo entre 1966-1970? ¿Qué cambios se perciben respecto de la Deuda Externa a partir de 1975 hasta 1983? ¿Cuál es la tendencia de la Deuda Externa después de 1983, según el cuadro de referencia? Nuevamente se propone hacer registro de estas ideas y todas aquellas que contribuyan al análisis.

El/la docente propone la lectura de textos que repongan el contexto histórico a los datos estadísticos abordados hasta aquí. En este sentido, se aportan textos de elaboración propia (Figuras 7.5. y 7.6.) que hacen

referencia al plan económico llevado adelante por el ministro Krieger Vasena. En principio, se trabajan estos textos a partir de realizar una lectura comprensiva y seleccionando conceptos para dilucidar su significado.

**Del “tiempo económico” a la crisis política (1966-1976)
El plan económico de Krieger Vasena**

La devaluación encarecía los productos importados y colocaba en una mejor posición competitiva a la industria. Para contrarrestar este efecto Krieger Vasena redujo los aranceles aduaneros: por un lado incentivaba la industria en función de la competencia externa y por otro habilitaba la posibilidad de importar bienes de capital.

En su conjunto, la devaluación, las retenciones y las modificaciones de aranceles actuaron como lo haría un doble tipo de cambio: uno bajo, para la exportación de productos primarios y la importación de materias primas; y, por otro, un cambio alto para la exportación de productos industriales, la importación de bienes de consumo final y las transacciones financieras.

Para completar el programa de apoyo a la industria, la administración Vasena impulsó incentivos fiscales para promover la inversión en la industria y alentar la expansión de las exportaciones no tradicionales: desgravación impositiva para la compra de maquinaria agrícola e industrial y del 50% para las inversiones en viviendas.

Figura 7.5. El plan económico de Krieger Vasena.

Fuente: Elaboración propia a partir de Rapoport (2000).

Industria y Dictadura Militar (1976-1982)

El ministro de Economía de la última dictadura militar, Alfredo Martínez de Hoz, afirmaba que la competencia con el mercado externo mejoraría la calidad y la eficiencia de la industria nacional, por lo que eliminó las trabas a las importaciones. Pero al mismo tiempo redujo el precio del dólar, por lo que era más económico comprar productos importados que nacionales. Simultáneamente, la reducción del salario real de los trabajadores redundó en una disminución del mercado interno. Las industrias nacionales tuvieron menos consumidores, y por la relación dólar- peso en la que el peso estaba sobrevaluado, les era muy difícil exportar productos no tradicionales (industriales). El Secretario de Comercio afirmaba públicamente que era lo mismo “producir caramelo que acero” en un claro desprecio por la industria pesada. Las industrias nacionales se vendieron a inversores extranjeros, que conseguían créditos como si fueran nacionales, y decayó el 20% de la capacidad industrial del país.

El número de trabajadores de la industria manufacturera disminuyó en más de un tercio (de 1165000 trabajadores industriales en 1975 pasaron a 740000 en 1982). También creció el desempleo, el subempleo y el cuentapropismo, además del sector “terciario” (comercio, finanzas y servicios).

Figura 7.6. Industria y Dictadura Militar (1976-1982)

Fuente: Elaboración propia a partir de Rapoport (2000).

Los conceptos seleccionados por los/as alumnos/as son analizados y se propone la elaboración de un glosario a fin de que hagan un uso significativo del vocabulario específico y que sea soporte para el abordaje de nuevos textos.

A continuación, incorporamos al SIG diferentes *shapefiles*. A partir de las provincias.shp (Figura 7.7.) que posee dos campos, uno correspondientes a la concentración fabril en Argentina 1963 (Figura 7.8.) y otro, a la concentración fabril en Argentina entre 1963-1994 (Figura 7.9.) para observar la distribución territorial de las industrias. También en una tabla se hace referencia a las provincias en la que se concentra la actividad industrial y se aporta un párrafo referido a la “Evolución de la industria nacional argentina” (Figura 7.10.).

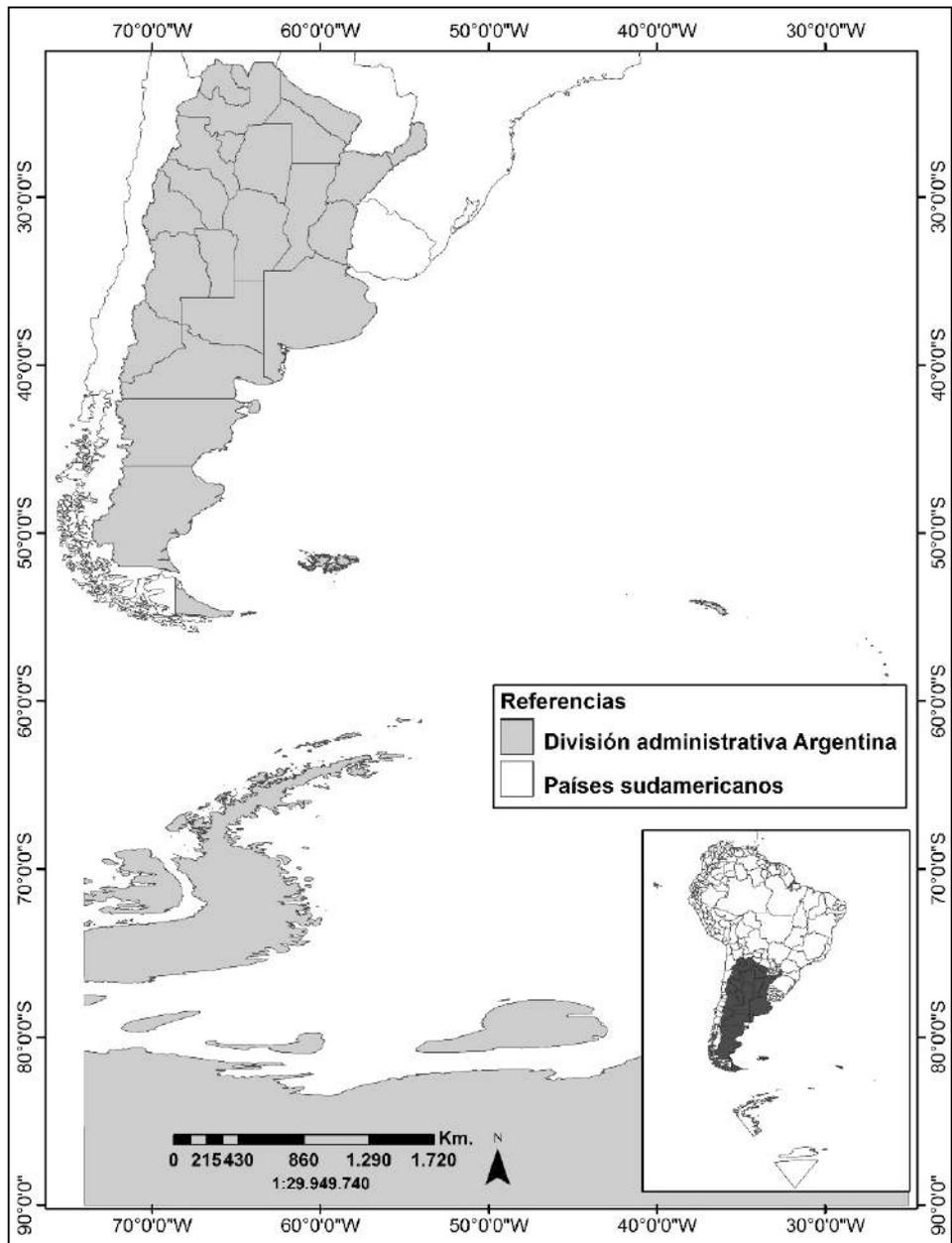


Figura 7.7. Localización de la República Argentina.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

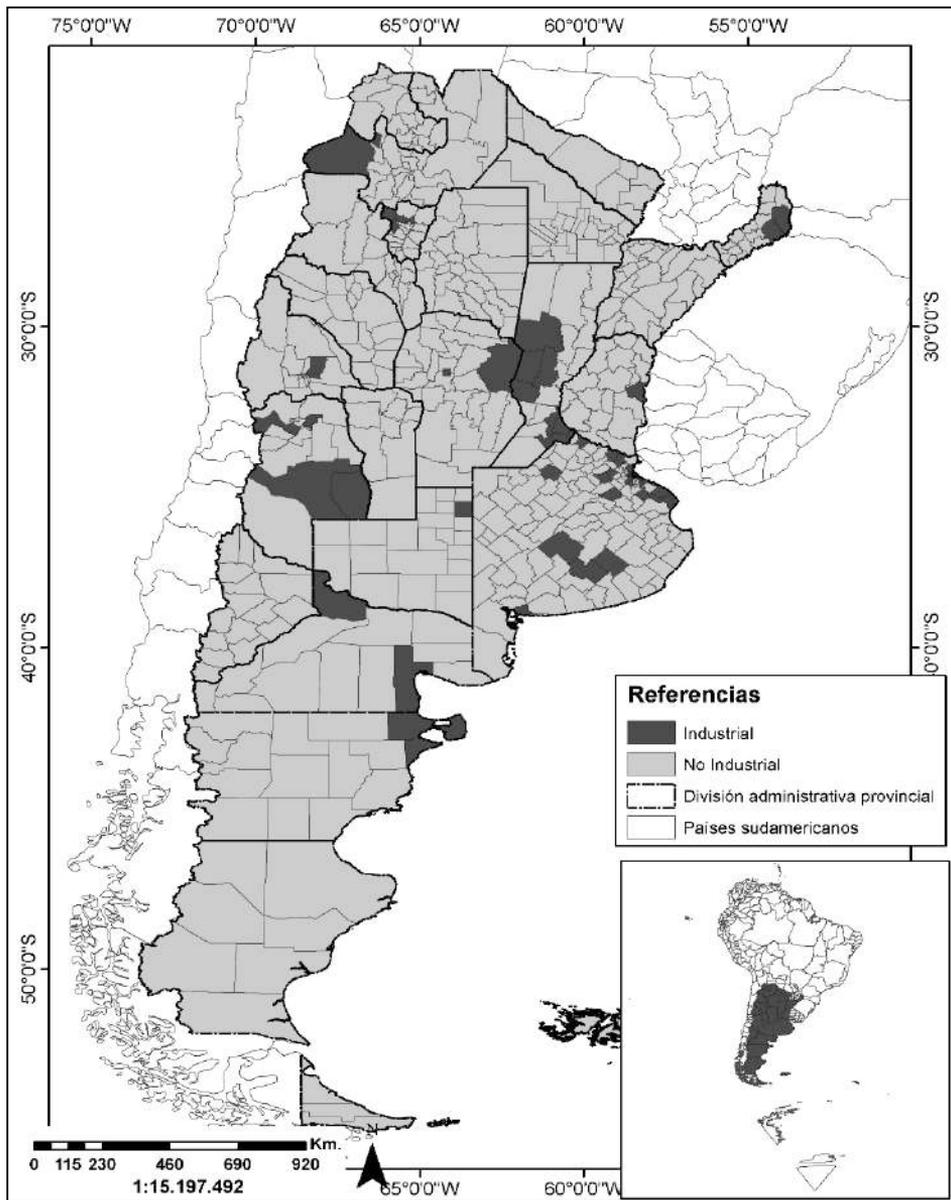


Figura 7.8. Concentración fabril en Argentina 1963.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por Donato (2007) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

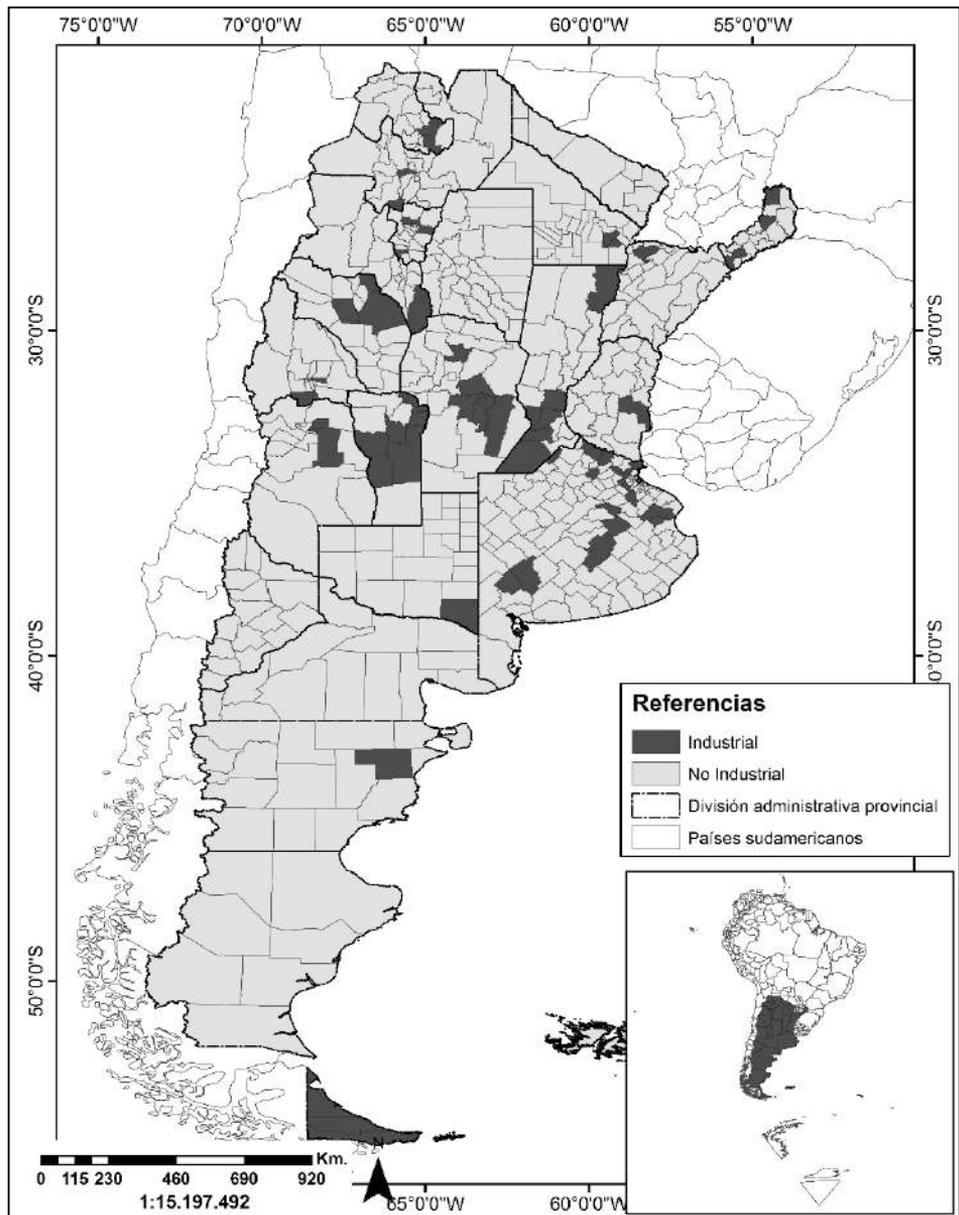


Figura 7.9. Concentración fabril en Argentina entre 1963-1994.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por Donato (2007) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Evolución de la industria nacional argentina

El eje industrial argentino se trasladó de la capital, cuya participación cayó del 64% al 58% entre 1954 y 1964 hacia las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires (sin contar el conurbano) que crecieron del 4% al 6%, del 7% al 9% y del 10% al 13% respectivamente. Lo mismo sucedió en los años siguientes (hasta el censo de 1974) aunque con menor energía.

Figura 7.10. Evolución de la industria nacional argentina.

Fuente: Elaboración propia a partir de Verna Etchepeber (2004).

El objetivo es que los/as estudiantes observen la concentración territorial industrial para lo cual se indaga con algunas preguntas disparadoras como ¿Qué se observa en el mapa en lo que hace a la ocupación territorial de las industrias? ¿En qué provincias se concentran las industrias? ¿Cómo se puede relacionar esta situación con el modelo económico explicado en el texto bibliográfico correspondiente a la Figura 7.6.? ¿Al comparar las Figuras 7.8. y 7.9. se observa lo señalado por Verna Etchever (Figura 7.10.)? ¿Por qué?

En esta parte de la actividad se indica el uso de organizadores gráficos como son las redes o mapas conceptuales para representar las ideas que surjan a partir del análisis, interpretación y comprensión de la información y fuentes abordadas por los/las estudiantes. Es el/la docente quien a medida que las ideas fluyen en el proceso de trabajo, registra la producción en el pizarrón y junto con los/as alumnos/as establece las relaciones jerarquizadas entre las ideas y expresa las interconexiones.

Posteriormente, se presenta a los/as alumnos/as la Figura 7.11. de la que se pueden derivar *shapefiles* correspondientes al porcentaje de obreros fabriles distribuidos en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Mendoza, Tucumán y el resto del país en los años 1946, 1953, 1963, 1973 y 1984 (Figuras 7.12., 7.13. y 7.14. respectivamente).

Año	TOTAL	Capital Federal	Buenos Aires	Córdoba	Santa Fe	Mendoza	Tucumán	Resto del País
1946	100,0	40,5	30,9	4,2	7,2	2,2	2,2	12,7
1953	100,0	33,6	34,4	5,1	9,5	2,1	3,4	11,8
1963	100,0	26,6	40,8	7,1	9,4	3,7	2,2	10,3
1973	100,0	22,2	44,1	7,8	9,4	2,8	3,1	10,7
1984 (a)	100,0	16,8	44,6	7,5	9,7	4,3	2,4	14,8

Figura 7.11. Distribución de obreros manufactureros por provincias. Años 1946, 1953, 1963, 1973, 1984.

Fuente: Torrado (1992, p. 211).

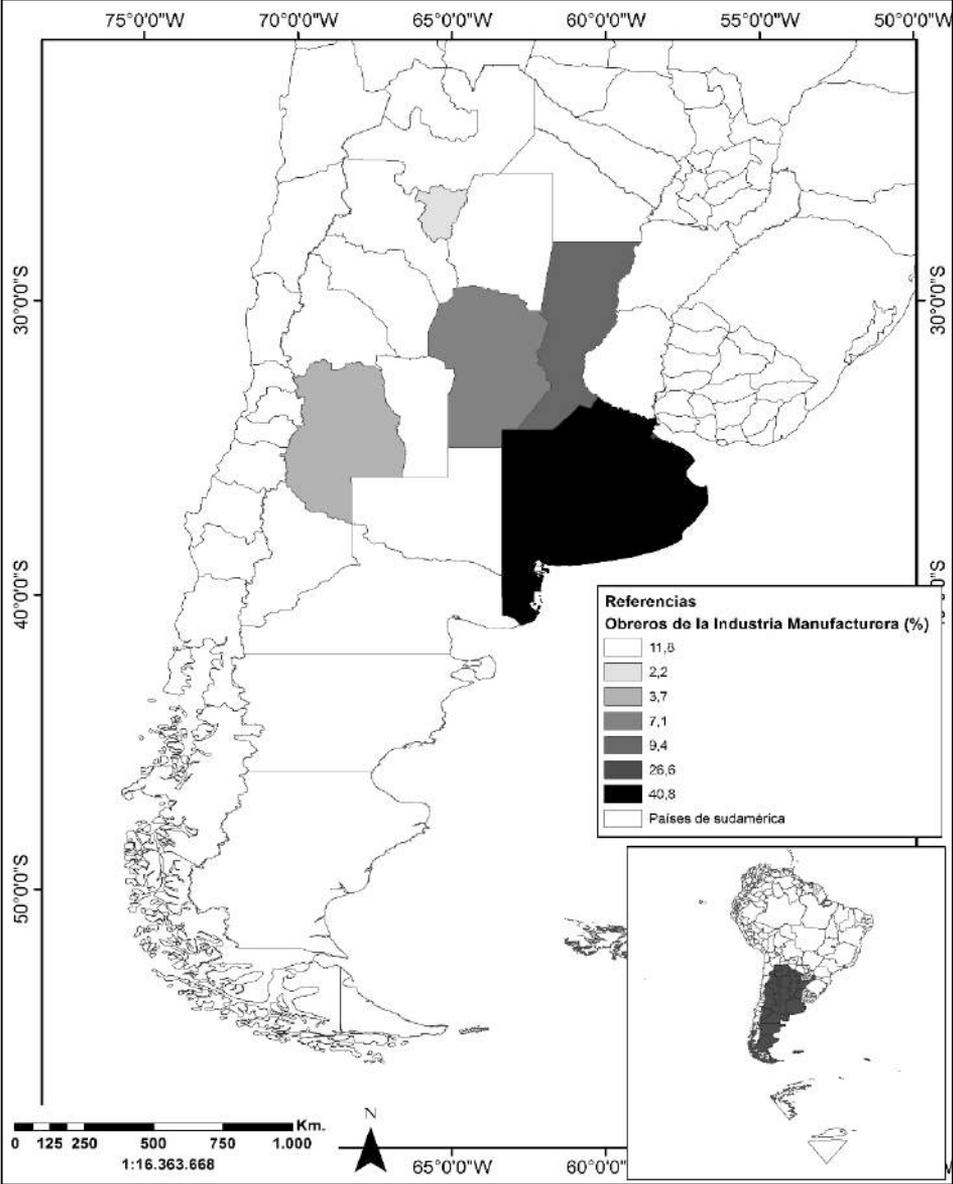


Figura 7.12. Obreros de la Industria Manufacturera, 1963.
Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por Torrado (1992) y por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

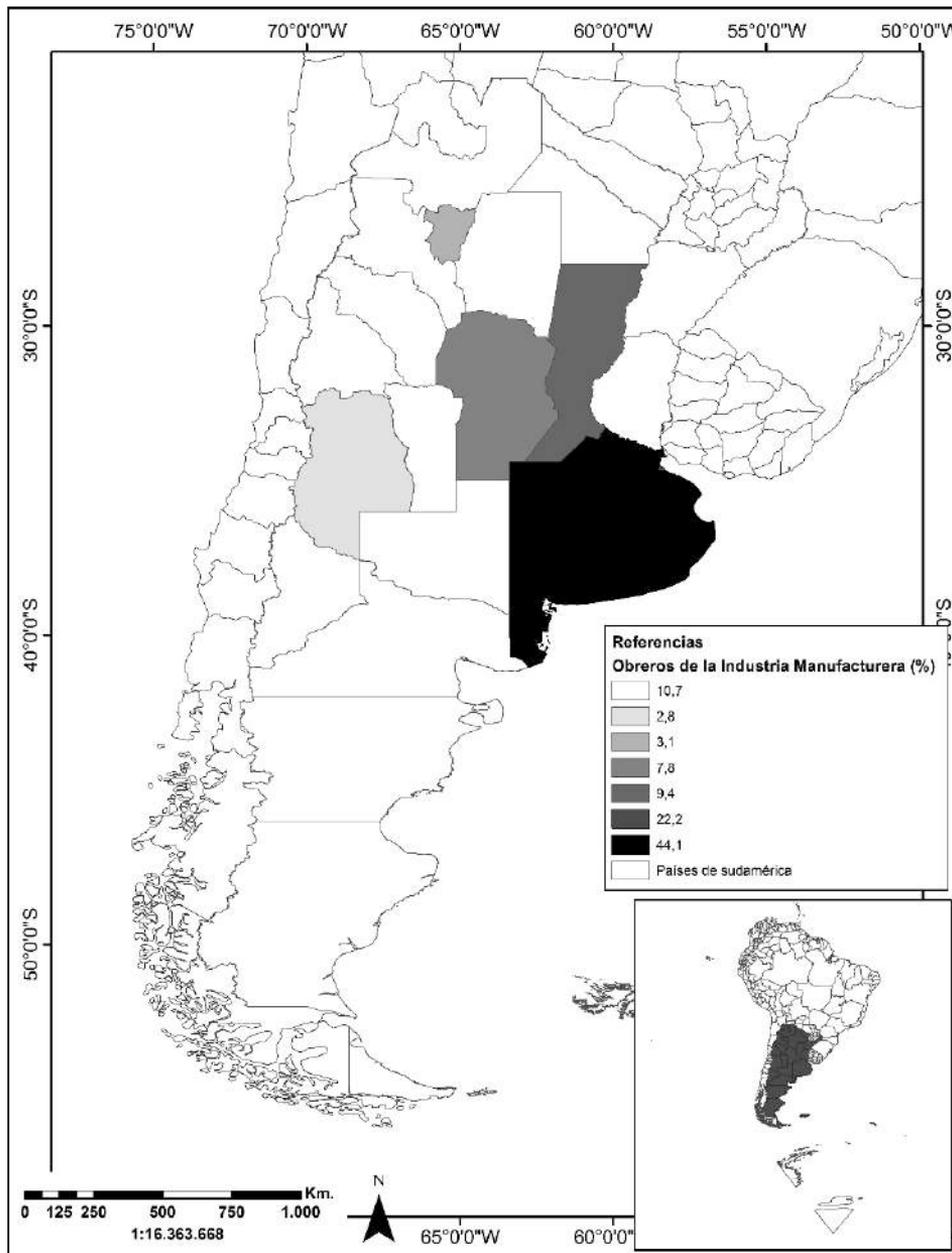


Figura 7.13. Obreros de la Industria Manufacturera, 1973.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por Torrado (1992) y por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

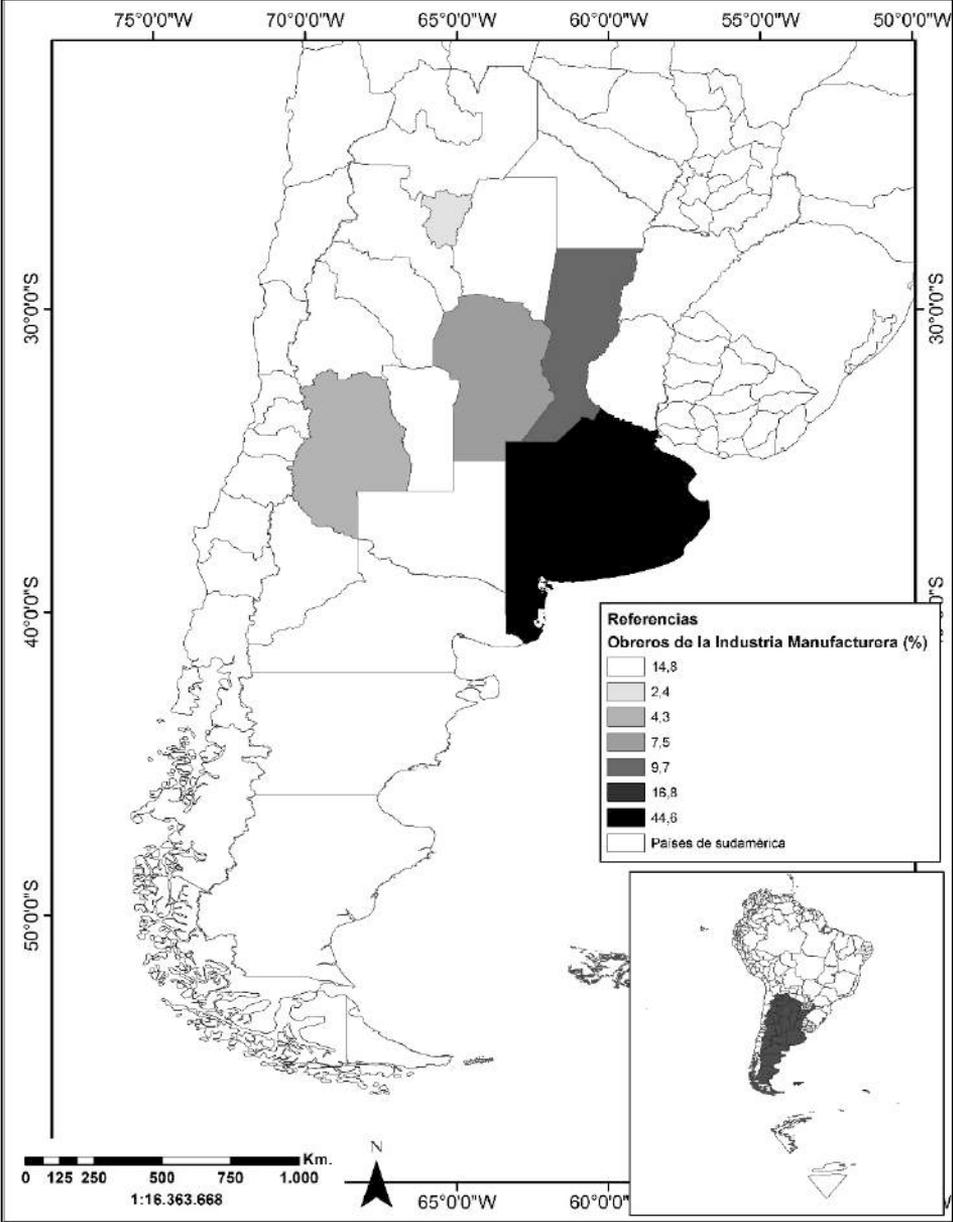


Figura 7.14. Obreros de la Industria Manufacturera, 1984.
Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por Torrado (1992) y por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Se espera que los/as alumnos/as observen la variación de la concentración obrera en la industria en los espacios provinciales a través de los años y comparen con la dinámica que implica la información que registran las Figuras 7.12., 7.13. y 7.14.

Así, a partir de las fuentes y textos trabajados se puede construir la idea de que el mayor crecimiento industrial producido entre los años 1963 y 1974 se desarrolló contemporáneamente con un importante proceso de concentración territorial de la industria.

“En cambio durante el período 1974-1984, la fuerte desaceleración del ritmo de crecimiento industrial se verificó contemporáneamente con un proceso de difusión territorial de la industria” (Donato, 2007, p. 383).

En el espectro de los sectores sociales movilizados contra el régimen militar instaurado a partir de 1976 en la Argentina, además del sector obrero manufacturero se suma el sector estudiantil universitario. Por ello se presenta a los/as alumnos/as la Figura 7.15. que ofrece datos sobre la cantidad de estudiantes de nivel superior y universitario nacional para los años 1960, 1970 y 1980, con el objetivo de que –en principio– se pueda ponderar su presencia en la composición de los movimientos sociales entre 1970 y 1980. A partir de allí, se pretende que sean capaces de inferir el potencial de participación de los/as estudiantes de la educación pública de nivel superior en la esfera de la movilización social en respuesta a la dictadura. Además, se busca que los/as alumnos/as reflexionen acerca del aumento de la matrícula estudiantil privada para relacionarlo con el modelo económico implantado por la dictadura. En este punto se aporta material bibliográfico para contextualizar lo trabajado.

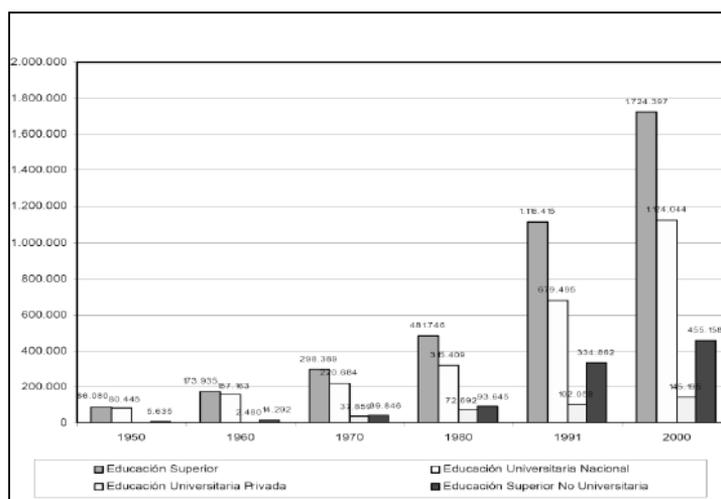


Figura 7.15. Matrícula de Educación Superior y Universitaria según tipo de institución (1950-2000).

Fuente: Fernández Lamarra (2003, p. 6).

En torno a esto, se interroga sobre las siguientes cuestiones: ¿Cuál es la tendencia de la matrícula de los/as estudiantes universitarios entre 1960 y 1980? ¿En qué tipo de instituciones, públicas o privadas, se registran mayor número de estudiantes? ¿Por qué la educación superior y universitaria va en aumento? ¿Qué sucede con la educación universitaria privada a partir de 1970? Se debe dar lugar a todos los interrogantes que plantean los/as estudiantes.

A continuación se les propone a los/as estudiantes ver el video que corresponde al programa emitido por Canal Encuentro “Crónicas de Archivo: Tosco”, con una duración de 28 minutos. El objetivo de esta actividad es entender la situación social previa a la dictadura del 76, desde la perspectiva de los propios protagonistas.

A partir del video, se propicia la reflexión con los interrogantes que se presentan a continuación: ¿Qué situación se ve reflejada en el video? ¿Cuáles son los actores que aparecen? ¿Cuál es la causa de tal situación? ¿Qué relación se puede encontrar entre la conflictividad social, la concentración fabril y la cantidad de estudiantes?

Con el objetivo de que los/as alumnos/as construyan un análisis integral del régimen militar instaurado en 1976 en Argentina, se les provee de material bibliográfico para contextualizar y caracterizar el Modelo Económico Neoliberal. Se selecciona “*La Economía durante la Última Dictadura Militar*”, páginas 138-142, en Eggers-Brass, Teresa (2015). “Historia VI. Historia Reciente en la Argentina”. Bs As: Editorial Maipue.

Para orientar la lectura, se presentan las siguientes preguntas: ¿Cuáles fueron los argumentos económicos del régimen militar para justificar el golpe? ¿Qué significado político-económico tenía para Martínez de Hoz el concepto de “pragmatismo”? ¿La dictadura tenía proyecto económico? Si así fuera, ¿dentro de qué parámetros se encuadraría? ¿Tuvieron consecuencias para el movimiento obrero? ¿Qué rol debía tener el Estado para la dictadura? ¿Las políticas económicas aplicadas en este período a qué sectores sociales beneficiaban? ¿Qué efecto tuvo el modelo económico sobre la industria nacional? ¿Y sobre los sectores sociales? ¿Cómo el régimen militar frenó la movilización y la protesta popular?

En este marco, la aplicación del modelo económico de la dictadura requirió de un sistema de control social en todo el territorio nacional, basado en un criterio de distribución en zonas y subzonas, bajo la tutela de cada una de las fuerzas militares. Para abordar la cuestión represiva, se les presenta a los/as alumnos/as una selección de comunicados y leyes que dan cuenta del mencionado sistema represor (Figura 7.16.) y un

shapefiles acerca de la organización territorial del país en zonas y subzonas (Zonificación_militar_1975-1983.shp) (Figura 7.17.). Se levanta en el SIG un nuevo *shapefiles* que muestra la distribución de los centros clandestinos de detención en Argentina (centrosdedetenciónilegalytor-tuta.shp) (Figura 7.18.), durante la última dictadura militar y se aporta para el análisis un cuadro (Cuadro 8.1.) con información sobre la distribución de los desaparecidos según profesión u ocupación.

Algunos comunicados y leyes de la Junta Militar del 24/3/1976

Comunicado N° 1. — “Se comunica a la población que a partir de la fecha, el país se encuentra bajo el control operacional de la Junta de Comandantes Generales de las FF.AA.”

Comunicado N° 2. — “Con la finalidad de preservar el orden y la tranquilidad, se recuerda a la población la vigencia del Estado de Sitio. Todos los habitantes deberán abstenerse de realizar reuniones en la vía pública y de propalar noticias alarmistas. Quienes así lo hagan, serán detenidos por la autoridad (militar, de seguridad o policiales). Se advierte asimismo que toda manifestación callejera será severamente reprimida.”

Comunicado N° 4. — “Se comunica a la población, que todas las fuentes de producción y lugares de trabajo, estatales y privadas, a partir de la fecha, serán considerados objetivos de interés militar.”

Comunicado N° 25. — “La Junta Militar ha resuelto: 1) Intervenir la CGE, la CGT y ha procedido a congelar sus fondos. 2) Suprimir el fuero sindical.”

Ley 21.264 – Pena de muerte y Consejos de Guerra

Art.1. — “El que públicamente por cualquier medio, incitare a la violencia colectiva y / o alterare el orden público, será reprimido por sola incitación, con reclusión de hasta diez años”. Art. 2. — “El que alterare en cualquier forma contra los medios de transporte, de comunicación, usinas, instalaciones de gas o agua corriente u otros servicios públicos, será reprimido con reclusión por tiempo determinado o muerte”. Art. 3. — “El que envenenare, o contaminare o adulterare, con peligro para la población, agua o sustancias alimenticias o medicinales, será reprimido con reclusión por tiempo determinado o muerte”. Art. 4. — “El que mediante incendio, explosión u otro medio análogo, creare un peligro común para personas y bienes, será reprimido con reclusión por tiempo determinado o muerte”. Art.5. — “[...] el personal militar de las fuerzas de seguridad y de las fuerzas policiales hará uso de las armas en caso de que la persona incurra en alguno de los delitos previstos de 2 a 4 precedentes”. Art. 7. — “Créanse en todo el territorio del país los Consejos de Guerra Especiales Estables [...] que juntamente con los Consejos de Guerra Permanente para el Personal Subalterno de las Tres Fuerzas Armadas, conocerán en el juzgamiento de los delitos que prevé la presente ley”. Art 10. — “La presente ley será aplicable a toda persona mayor de dieciséis años”.

Figura 7.16. Comunicados y leyes de la dictadura de 1976-1983.

Fuente: Elaboración propia a partir de Eggers-Bras (2015, p. 121).

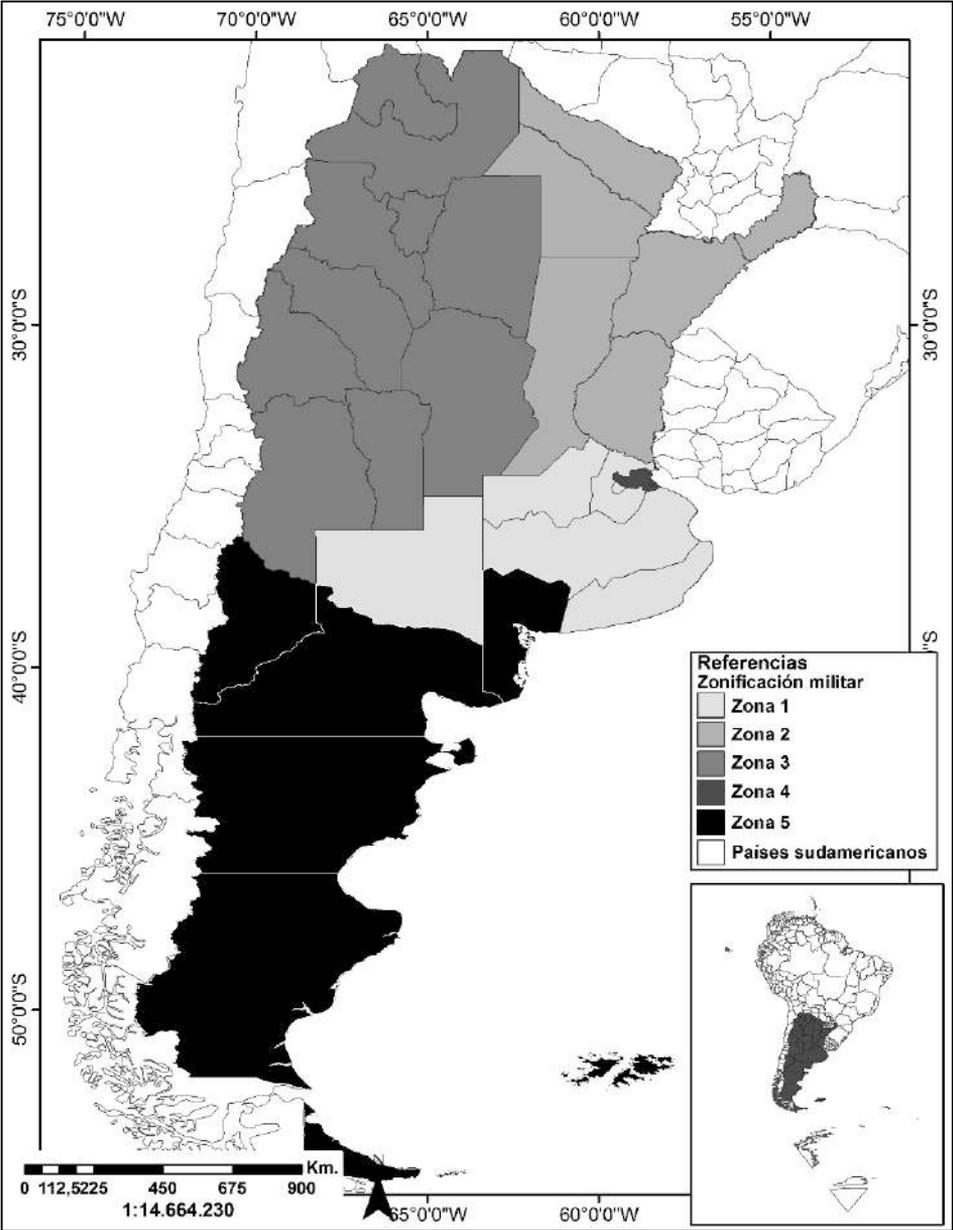


Figura 7.17. Localización de la zonificación militar de Argentina, 1975-1983.
Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y Proyecto Desaparecidos.

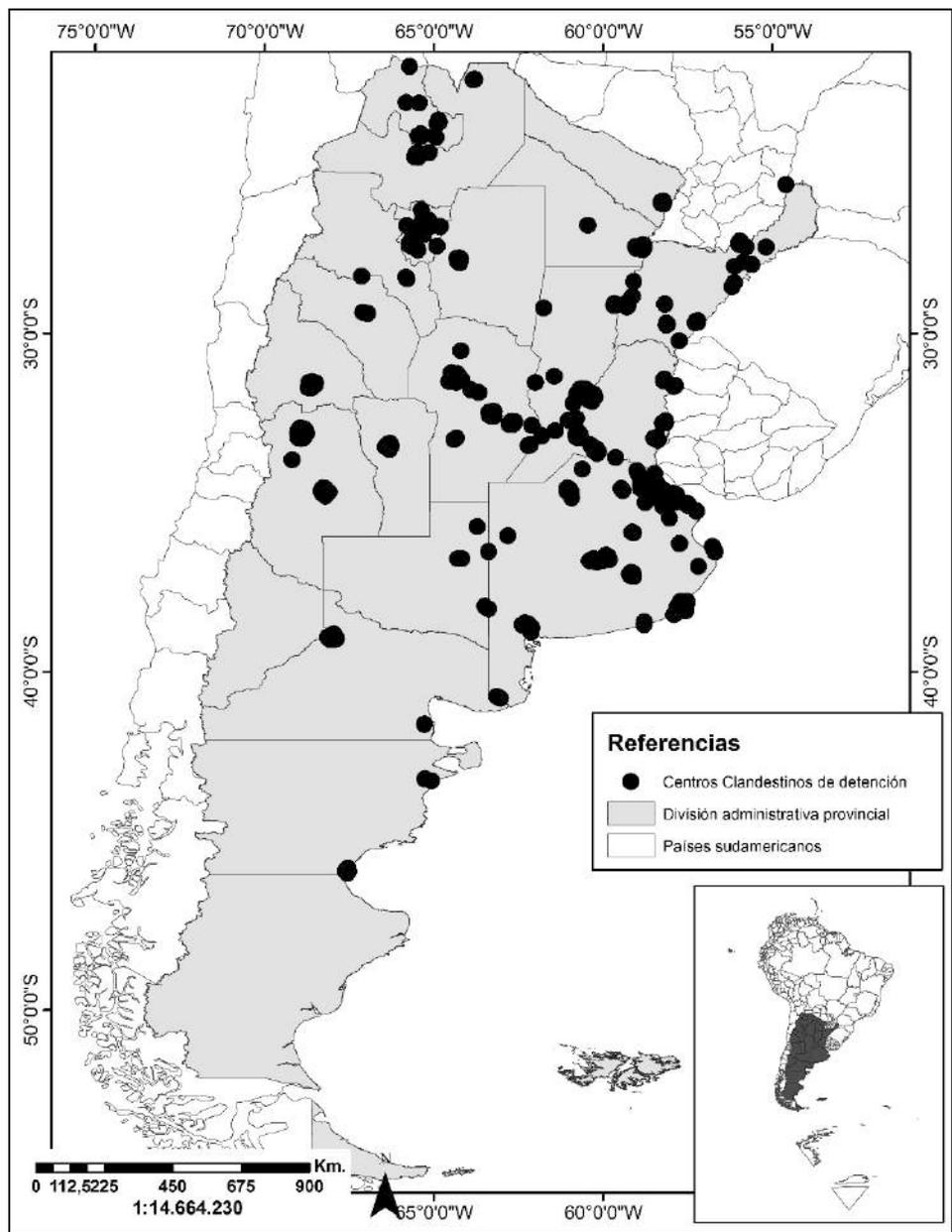


Figura 7.18. Centros clandestinos de detención y tortura Argentina.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y Educación y Memoria (Subsecretaría de Equidad y Calidad Educativa).

Cuadro 8.1. Distribución de los desaparecidos según profesión u ocupación.

Distribución de los desaparecidos según profesión u ocupación	Porcentaje
Obreros	30%
Estudiantes	21%
Empleados	18%
Profesionales	11%
Docentes	6%
Autónomos y varios	5%
Amas de casa	4%
Conscriptos y personal subalterno de fuerzas de seguridad	3%
Actores y Artistas	2%
Religiosos	0%

Fuente: CONADEP.

Con estos recursos y fuentes se pretende que los/as alumnos/as infirieran la situación social que se implanta con el régimen militar a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué situación política y social se genera en Argentina a partir de marzo 1976? ¿Para qué se divide el país en zonas?, ¿Quiénes controlan esas zonas? ¿Cuáles fueron los sistemas de control social ejercidos durante la dictadura militar de 1976? ¿Cómo se controlan los espacios públicos? ¿Y los espacios privados? ¿Qué ocurre con las organizaciones sindicales? ¿Qué implica “alterar el orden público”? ¿En qué áreas se concentran los centros clandestinos de detención? ¿Por qué se localizan en esas zonas? ¿El mayor porcentaje de desaparecidos a qué profesión u ocupación pertenecen? ¿Por qué es así? ¿Por qué el porcentaje que corresponde a religiosos es cero?

Las ideas que resultaron del proceso de enseñanza y de aprendizaje –que fueron registradas progresivamente por los/as estudiantes– permiten proponer como actividad integradora la elaboración de un texto argumentativo que responda al interrogante principal de esta unidad didáctica: ¿Por qué la dictadura militar de 1976 en Argentina ejerció el terrorismo de Estado?

7.5. Consideraciones finales

Los versos de Gabriel Celaya (1960, s/p.) “[...] nuestros cantares no pueden ser sin pecado un adorno [...]” son un pronunciamiento iniciático que interpela el sentido de la enseñanza de la Historia. Es así en tanto implica una toma de posición: la historia se memoriza o la historia se construye. La opción es ineludible, exige pensar qué sujeto formar. Individuos capaces de desarrollar habilidades, estrategias e interpretaciones que les permitan comprender y pensar la realidad, hacer uso del conocimiento del pasado como herramienta que les ayude a pensarlo desde el presente y proyectar el futuro.

Esta decisión requiere introducir a los/as alumnos/as en el trabajo del historiador, práctica que “supone el entrenamiento en la capacidad de selección de información, descripción, análisis, inferencia, formulación de hipótesis” (García, 2017, p. 97). Este tipo de prácticas significa comprometer a los/as alumnos/as en el proceso de aprendizaje basado en problemas que incluye la investigación como camino metodológico, y que cada conocimiento construido sea producto de ese proceso y no de la simple memorización de información.

La incorporación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la enseñanza representa un recurso novedoso, atractivo y motivador que enriquece las posibilidades de construir conocimiento al devolver dinamismo a la información.

Entonces, una enseñanza que se apoye en el trabajo sobre situaciones problemáticas pone en tensión la tradición enciclopedista basada en contenidos como centro del aprendizaje y aquella que privilegie la construcción del conocimiento desde las ideas previas de los/as estudiantes y su interacción con la realidad.

Esta última perspectiva promete ser un trayecto más fecundo en la consolidación de saberes, en tanto habilita el pensamiento crítico y el desarrollo de diversas capacidades para lograr sujetos autónomos.

7.6. Bibliografía

- Adamoli, M. C. (Coord.). (2014). *Pensar la Dictadura: Terrorismo de Estado en Argentina. Preguntas, Respuestas y Propuestas para su enseñanza*. Programa Educación y Memoria. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- Carretero, M. (2016). ¿Qué es la construcción del conocimiento? En Carretero, M. (2016). *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires: Ed. Paidós.

- Carretero, M. y Borrelli, M. (2010). La historia reciente en la escuela: propuesta para pensar históricamente. En Carretero, M. y Castorina, J. (2010). La construcción del conocimiento histórico. Enseñanza, narración e identidades. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Canal Encuentro (2010). Crónicas de Archivo: Tosco. Recuperado de <https://encuentro.gob.ar/programas/serie/8057/807?temporada=1>. [Consultado 15/18/18].
- Celaya, G. (1960). La poesía es un arma cargada de futuro. Recuperado de <https://www.poemas-del-alma.com/gabriel-celaya-la-poesia-es-un-arma-cargada-de-futuro.htm>. [Consultado 27/10/18].
- CONADEP (1983). Comisión Nacional sobre Desaparición de Personas. Recuperado de <http://www.derechoshumanos.net/lesahumanidad/informes/argentina/informe-de-la-CONADEP-Nunca-mas.htm>. [Consultado 18/08/18].
- Di Franco, M. G. (2017). Enseñanza integrada para aprender investigando. En Pombo, D. y Martínez Uncal, M. C. (2017). Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la Geografía crítica y activa. La Pampa: EdUNLPam, pp.39-51.
- Educ.ar (2003). Programa de educación y memoria. Centros clandestinos de detención durante el terrorismo de estado en la Argentina. Secretaria de Derechos Humanos - Archivo Nacional de la Memoria - Red Federal de Sitios de Memoria - Ministerio de Educación de la Nación - DINIECE - Mapa Educativo Nacional. Recuperado de http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/02/mapa_ccds.pdf. [Consultado 22/10/18].
- Desaparecidos.org (2018). Zonificación militar. Recuperado de <http://www.desaparecidos.org/nuncamas/web/zonas/zonas.htm>. [Consultado 22/10/18].
- Donato, V. (2007). Políticas públicas y localización industrial en Argentina. En Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social. Grupo EUMED.NET. Universidad de Málaga, año 1, nro. 0, abril-mayo-junio de 2007, pp.351-385. Recuperado de <http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/Donato.pdf>. [Consultado 24/10/18].
- Eggers-Brass, T. (2015). Historia Reciente en la Argentina. Buenos Aires: Ed. Maipue.
- Fernández Lamarra, N. (2003). Evaluación y Acreditación en la Educación Superior Argentina. La educación superior en Argentina. IESALC - Ministerio de Cultura y Educación Ciencia y Tecnología, Secretaría de Políticas Universitarias. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001398/139867s.pdf>. [Consultado 20/10/18].
- García, M. C. (2017). La formación del territorio argentino y los pueblos originarios a través de las geotecnologías. En Pombo, D. y Martínez Uncal, M. C. (2017). Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la Geografía crítica y activa. La Pampa: EdUNLPam. pp. 95-136.
- IGN (2017). Instituto Geográfico Nacional. Recuperado de <http://www.ign.gob.ar/>. [Consultado 18/06/17].
- Ministerio de Cultura y Educación. (2013). Materiales Curriculares. Ciclo Orientado de la educación secundaria. Historia I-II-III. Versión preliminar. Gobierno de la Provincia de La Pampa. Recuperado de <https://repositorio.>

- lapampa.edu.ar/repositorio/materiales_curriculares/nivel_secundario/ciclo_orientado/mce_mc2013_historia_i_ii_iii.pdf. [Consultado 24/10/18].
- Pombo, D. (2017). El papel de las geotecnologías en educación secundaria. En Pombo, D. y Martínez Uncal, M. C. (2017). Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la Geografía crítica y activa. La Pampa: EdUNLPam, pp.19-38.
- Rapoport, M. (2000). Historia Económica, Política y Social de la Argentina (1880-2000). Buenos Aires: Ediciones Macchi.
- Torrado, S. (1992). Estructura Social de la Argentina 1945-1983. Buenos Aires: Ediciones de la Flor.
- Verna Etcheber, R. (2004). Evolución de la industria nacional argentina. Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/evolucion-de-la-industria-nacional-argentina/>. [Consultado 20/10/18].
- Vázquez, H. O. (1976). Madrugada del 24 de Marzo de 1976. Plaza de Mayo. Buenos Aires. Foto memoria abierta. Educación y Memoria. A 35 años: Las escuelas argentinas recordamos en tiempo presente construyendo futuro. Recuperado de <http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/fotos/terrorismo-de-estado-2/attachment/1-2-madrugada-del-24-de-marzo-de-1976-plaza-de-mayo-hector-osvaldo-vazquez/index.html>. [Consultado 23/10/18].

La Pampa, ¿una isla en el Proceso de Reorganización Nacional?

*Luciana Berastegui
Yohana Lorena Roll*



Comisaría de Jacinto Aráuz. Centro Clandestino de Detención
Ubicado en Belgrano N° 352 de la localidad de Jacinto Arauz (La Pampa).

*De norte a Sur, adonde trituraron los muertos,
fueron en las tiniebla sepultadas, o en la noche
quemados en silencio, acumulados en un pique
o escupidos al mar sus huesos: nadie sabe
dónde están ahora, no tienen tumba, están
dispersos en las raíces de la patria.*

(Pablo Neruda, 1950, p. 231).

8.1. Introducción

Cada 24 de marzo se presenta en la escuela una oportunidad para reflexionar sobre aquello que ocurrió, lo que nos pasa y nos atraviesa día a día interpeándonos acerca de qué futuro queremos para nuestras alumnos/as.

La educación cumple un rol fundamental en el desarrollo social y humano, brindando espacios, herramientas, fortaleciendo capacidades que acompañan el proceso de crecimiento educativo para todos/as los/as alumnos/as. Por lo tanto, la construcción de memoria colectiva y su análisis es un eje fundamental en la formación de sujetos críticos, activos y responsables, sujetos de derechos y defensores de tales derechos, partícipes de reclamos de justicia.

La historia del pasado reciente sigue como una herida abierta; para la sociedad no se procesa como algo que terminó, y se siente como un pasado que no pasa. Desde este punto de vista, la historia reciente en Argentina se vislumbra como problemática compleja, se encuentra en el aula y está en continuo debate.

El propósito de este capítulo es proponer un recurso para trabajar en el aula el “Proceso de Reorganización Nacional”. Asimismo, se pretende que se logre identificar las características del golpe de Estado en la provincia de La Pampa, entendiendo que es de suma importancia rescatar las experiencias locales de modo que sea posible imprimir su propio sentido.

El capítulo se organiza a partir del abordaje del concepto de terrorismo de Estado en el marco de las características del Proceso de Reorganización Nacional y la construcción de estrategias de enseñanza con actividades para el aula vinculadas con la experiencia de la dictadura en la provincia de La Pampa.

8.2. El “Proceso de Reorganización Nacional” en Argentina se pone en marcha

El 24 de marzo de 1976 las Fuerzas Armadas protagonizaron en la Argentina un nuevo golpe de Estado. Amparados en la doctrina de la Seguridad Nacional autodenominaron su programa político como “Proceso de Reorganización Nacional” con el objetivo de refundar la sociedad argentina mediante la transformación sustancial de los aspectos sociales, políticos, económicos y culturales del país. El órgano supremo del Estado quedó constituido en una Junta Militar, compuesta por un representante de cada una de las tres Armas atribuyéndose la capacidad de fijar las directivas generales del gobierno, y de designar y reemplazar a los responsables de cargos públicos.

Para llevar adelante su objetivo las Fuerzas Armadas se valieron de la utilización de un plan sistemático de represión ilegal mediante la aplicación del terrorismo de Estado.

Entre 1930 y 1983 la Argentina sufrió seis golpes de Estado. Sin embargo, el concepto terrorismo de Estado solo se aplica al último de ellos. La violencia política ejercida desde el Estado contra todo actor que fuera considerado una amenaza o desafiara al poder fue una característica recurrente en la historia argentina. Lo que singularizó a la dictadura de 1976 fue la desaparición sistemática de personas. Esto es, ciudadanos que resultaron víctimas de secuestros, torturas y muertes en centros clandestinos de detención desplegados a lo largo de todo el país, cuyos cuerpos nunca fueron entregados a sus familias.

Algunos de los rasgos distintivos del terrorismo de Estado fueron: el uso de la violencia puesta al servicio de la eliminación de los adversarios políticos y del amedrentamiento de toda la población a través de diversos mecanismos de represión. Entre estos mecanismos, se halla el terror, que se utilizó de manera constante como instrumento de disciplinamiento social y político y fuera de todo marco legal –de manera clandestina– aunque con el apoyo de los recursos del Estado, deshumanizó al “enemigo”, identificándolo con la figura del mal y resquebrajó y desgarró los lazos sociales de distintos grupos, sectores sociales, formas de pertenencia y prácticas culturales.

En el modelo de sociedad que las Fuerzas Armadas pretendían, no había lugar para el cuestionamiento y el disenso. Cualquier voz opositora debía ser silenciada, los enemigos fueron tildados de “subversivos”. En definitiva, cualquier persona que pusiera en acto alguna expresión de protesta social, de pensamiento crítico y/o cuestionara el proceder del

poder militar era considerada peligrosa y, por lo tanto, candidata a ser penalizada por el accionar del terrorismo de Estado. De esta manera, el gobierno militar dejó sin capacidad de reacción a los/as ciudadanos/as, que se mostraron incapaces de articular una resistencia organizada logrando el pretendido disciplinamiento social.

La desaparición masiva de personas a través de la represión ilegal, provocó la muerte de miles de personas en todo el país. La operación represiva comenzaba con un trabajo de inteligencia que permitía obtener información necesaria para concretar el secuestro de la persona identificada como “subversiva”. Las detenciones ilegales eran llevadas a cabo por los denominados grupos de tareas o “patotas” –conjunto de personas pertenecientes a las fuerzas armadas y/o fuerzas de seguridad– que solían movilizarse en autos sin patentes y armados.

Concretado el secuestro, las víctimas eran trasladadas a los Centros Clandestinos de Detención y Tortura. Estos eran puntos neurálgicos del sistema represivo, no poseían una existencia pública y formal, aunque la mayoría de ellos funcionaban en edificios públicos, sobre todo en dependencias militares y policiales. Apenas producido el ingreso en dichos centros, los detenidos eran llevados a la sala de torturas con el fin de “arrancar” información a los prisioneros.

Quienes no morían en la tortura, quedaban detenidos en dichos centros, cuya estadía era indefinida. No obstante, el destino final para la mayoría de los secuestrados fue su ejecución. Las Fuerzas Armadas se encargaron de borrar todo registro de los detenidos, asegurándose de que no hubiera muertos sino desaparecidos. Sus cuerpos fueron enterrados en fosas comunes de los cementerios, incinerados, arrojados adormecidos al mar.

8.3. Modos de pensar la clase

Actualmente, uno de los retos para la educación institucionalizada es proponer modelos y situaciones de aprendizaje, que potencien las capacidades de los/as estudiantes para enfrentar la vida de manera constructiva, crítica y reflexiva, de forma tal que se creen las bases para su constante crecimiento personal.

En este marco, resulta necesario reflexionar sobre el desarrollo integral del sujeto desde los niveles de ayuda pedagógica que se pueden brindar a los/as jóvenes estudiantes. Cobra así importancia la promoción de estrategias no solo para el desarrollo intelectual, sino también para el desarrollo integral del sujeto desde la problematización de los procesos a estudiar. Entonces “[l]os contenidos escolares a enseñar y su

problematización, deben relacionarse con el contexto cultural y social de los alumnos [...] La idea central es que [...] aborden problemas en grupo y con la intervención de un profesor” (García, 2017, p. 101).

Se enfatiza la relación que se establece entre las condiciones internas y externas para el desarrollo y la formación del sujeto. Así, Bozhovich (1985) planteó el desarrollo como un

“[...] proceso complejo, cuya comprensión exige siempre el análisis, no solo de las condiciones objetivas que influyen sobre el sujeto, sino también de las particularidades ya formadas de su psiquis, a través de las cuales se refractan las influencias de estas condiciones” (p. 99).

A su vez, Vigotsky (1968) amplió esta idea al exponer que “las influencias del medio, varían en dependencia de las propiedades psicológicas del sujeto formadas anteriormente, a través de las cuales se refractan” (p. 88). Estos autores aportan elementos esenciales a tener en cuenta desde la dimensión didáctico-epistemológica para potenciar, desde el espacio escolar, el desarrollo de los/as jóvenes estudiantes.

El enfoque histórico-cultural proporciona, entonces, la posibilidad de proponer la construcción de estrategias de aprendizaje para el desarrollo del sujeto de manera integral, desde un enfoque de proceso y poniendo como centro la relación que se puede establecer entre la enseñanza y el desarrollo. Desde esta perspectiva, se propone realizar actividades áulicas que convoquen a repensar el desarrollo integral del sujeto desde los niveles de ayuda que se pueden brindar a este en el proceso educativo, cobrando así importancia la estimulación de estrategias de aprendizaje, para el desarrollo intelectual y estrategias de enseñanza de la Historia que tienen

[...] una gran potencia formadora [ya que] pensar en los fines educativos de la Historia lleva a considerar que sus aportes sirven para vivir con plena conciencia ciudadana. [...] [En este sentido,] la enseñanza de la Historia ofrece un marco de referencia para situar los acontecimientos cotidianos, usar la información crítica y entender los problemas sociales (García, 2017, p. 97).

El enfoque histórico-cultural como aquel que posibilita fundamentar una concepción integral, que facilita la comprensión de la enseñanza como sistema de ayudas pedagógicas, que estimula la formación y desarrollo de los/as alumnos/as con una activa participación, como sujetos auto-regulados y autónomos, siendo agentes activos de su proceso de aprendizaje (Martínez Pérez, 2007, p. 6).

Esta perspectiva permite vertebrar la propuesta, y brinda la posibilidad de abarcar elementos meta-reflexivos y motivacionales sobre la base del principio de la unidad cognitivo-afectiva. Así, cobra importancia el análisis del contexto como elemento mediador del aprendizaje y el desarrollo. El contexto crea el medio idóneo donde el sujeto se desenvuelve, desarrollándose en las interacciones y relacionándose con las oportunidades que recibe de este. El contexto le permite la búsqueda, el empleo de capacidades, las posibilidades de reflexión, la satisfacción de su motivación, el espacio de su desarrollo.

Uno de los mecanismos constitutivos del aprendizaje es la reflexión de los/as alumnos/as, antes, durante y después del abordaje de los contenidos de la enseñanza. El desarrollo de la autorregulación desempeña un papel primordial en el aprendizaje. El aprender es para Vigostky (1968), el paso de lo inter-psicológico a lo intra-psicológico, de la dependencia del sujeto a la independencia, de la regulación externa a la autorregulación. La autorregulación de la conducta en el aprendizaje significa que los/as estudiantes, de manera intencional, generan un plan de acción para conseguir sus propósitos, controlan sus avances, transforman su actuación para lograr sus metas y deciden cuándo deben dar por concluido el esfuerzo y pasar a otra actividad. En este desempeño del/la alumno/a debemos considerar no solo los recursos cognitivos con que cuenta para satisfacer la demanda, sino de manera especial, las metas que integran la planificación de su itinerario de aprendizaje y el esfuerzo que lo sostiene.

Desde este análisis, los recursos meta-cognitivos y la imagen general que cada uno tiene de sí mismo constituyen poderosos agentes reguladores del comportamiento. Labarrere, resalta en su reflexión que “durante la solución efectiva, el sujeto puede cuestionarse no solo acerca de lo adecuado del instrumento (la estrategia) que está aplicando, sino también sobre sí mismo como sujeto de la actividad” (1996, p. 339).

La reflexión supone la inmersión consiente del/la alumno/a en el mundo de su experiencia, un mundo cargado de connotaciones, valores, intercambios simbólicos, correspondencias afectivas, intereses sociales y escenarios políticos, donde se rehace una parte de su mundo práctico y puede actuar reestructurando algunas de sus estrategias de acción.

La función de la reflexión en el aprendizaje trata de la reestructuración, no solo de la acción que se está realizando, sino también de su significado. Consideramos este tipo de análisis como reflexión personal, que es el mecanismo que funciona durante la autorregulación y que es caracterizado por la reevaluación, la reestructuración del contenido psíquico y la elaboración de nuevos conocimientos y significados sobre el mundo, de nuevos sentidos y conceptos de sí mismo y de nuevas formas

de interactuar. Ya no se trata de la solución de un problema aislado, sino de su expresión intencional en una actitud transformadora. El sujeto se propone objetivos, conoce qué quiere transformar y puede demostrar sus posibilidades reales. La actividad cobra nuevos sentidos para él/ella, se conoce mejor a sí mismo, controla y domina su comportamiento, llegando a autotransformarse.

Proponer este enfoque supone, en el plano operativo, configurar un sistema de ayudas pedagógicas que propicien un proceso conjunto, compartido, en el que la ayuda sea entendida como orientación para promover autonomía. En este modelo, el/la docente como mediador/a, tiene un papel fundamental en la promoción de acciones y situaciones que propicien su desarrollo. El aprendizaje autoregulado da la oportunidad de que el/la alumno/a maneje y aplique conocimientos previamente estudiados, ponga en juego sus habilidades, comunique sus aprendizajes, aprenda del conocimiento y las habilidades de los demás, regule su comportamiento en el trabajo en grupo, y encuentre sentido a su proceso formativo.

Ahora bien, este entramado entre estrategias, aprendizaje y procesos de reflexión debe ponerse en acto a través de dispositivos que promuevan la integración de saberes. Así, la actividad áulica constituye una estrategia de formación en la cual los/as alumnos/as tienen la posibilidad de sentirse más motivados, tomar una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y aplicar, en acciones reales, habilidades y contenidos de otros espacios. Esta estrategia de enseñanza constituye un modelo en el que los/as alumnos/as planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank, 1997, citado en Martí, 2010). En ella se recomiendan actividades de enseñanza interdisciplinaria y centrada en el/la estudiante.

De esta manera, los/as alumnos/as realizan en el aula actividades organizadas en momentos del desarrollo de la unidad didáctica pero siempre interrelacionando los procesos indagados. En este sentido, se propone un primer momento, relacionado con el terrorismo de Estado y el control de la sociedad civil; un segundo momento, con el terrorismo de Estado y el control de la sociedad civil en la provincia de La Pampa y, un tercer momento, concerniente a la integración de diferentes recursos tecnológicos, especialmente de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) con los Sistemas de Información Geográfica y la cartografía como principales herramientas. Estos tres momentos son integrados constantemente en el desarrollo de la actividad. Se promueve el uso de las TIG y de los SIG como recurso dado que

[...] los importantes avances tecnológicos en materia de visualización e integración de datos en los sistemas de información geográfica están haciendo posible la realización de proyectos sobre SIGs dinámicos que permiten la representación de narrativas históricas como vías de comunicación y divulgación del conocimiento sobre el pasado (Crespo Solana, 2013, p. 3).

Es así que la incorporación de los SIG a la enseñanza de la Historia resulta válida y constituyen una tendencia metodológica en alza. Como primer paso, se comienza con la problematización del contenido a través de interrogantes que indaguen sobre el proceso a investigar. Para esto, centrados en el abordaje de la temática propuesta para esta secuencia de enseñanza, se propone incorporar y visualizar en el SIG las siguientes capas (*shapefiles*): provincias.shp, departamentos.shp y CENTROS_POBLADOS.shp (Figuras 7.7. –página 167–, y 8.1.). A partir de la observación de los mapas, algunos de los interrogantes a plantearse pueden ser: ¿Cuál era el objetivo de este gobierno? ¿Cuáles fueron las medidas que tomaron en relación a la libertad de las personas? ¿Todos tenían los mismos derechos y libertades? ¿Por qué si o por qué no? ¿Hubo terrorismo de Estado en La Pampa? ¿Dónde? Se busca generar una dinámica en la que los/as estudiantes recuperen ideas previas y conocimientos ya construidos sobre el tema.

Estas preguntas y otras pueden ir surgiendo en el contexto de la clase, tanto por parte del/la docente como de los/as alumnos/as, operando como disparadores que posibilitan la construcción grupal de una red conceptual.

El/la docente puede acompañar, guiar a los/as estudiantes en la búsqueda de diversa bibliografía que permita ampliar el marco teórico del proceso que se está estudiando. Se propone la búsqueda de una noticia de época, imágenes, videos, testimonios, cualquier fuente que se considere útil.

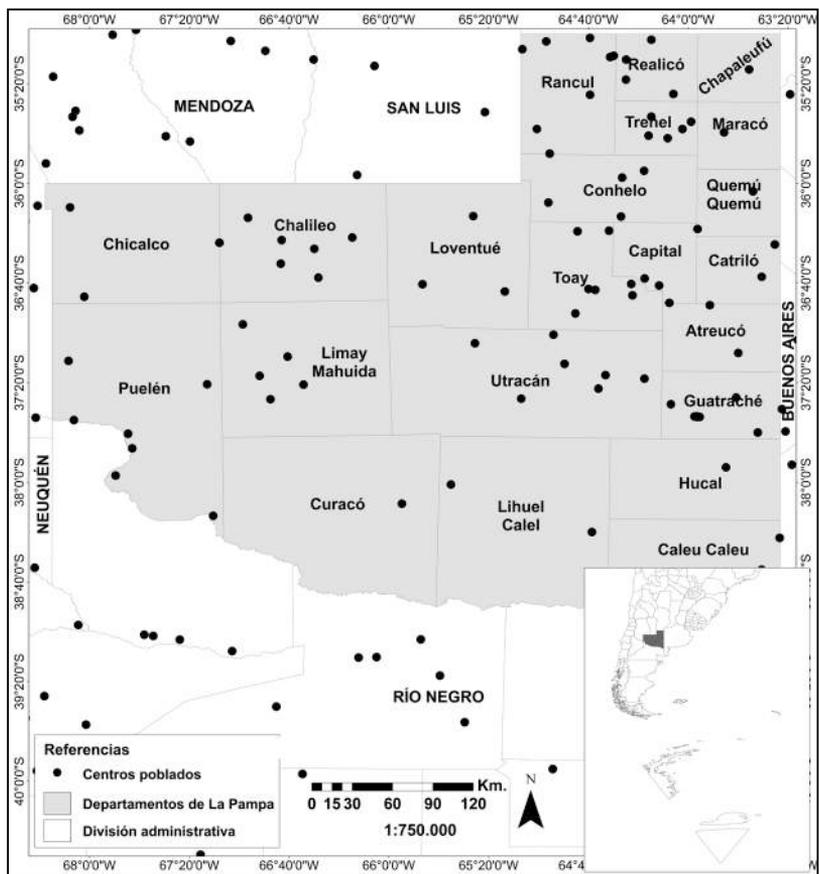


Figura 8.1. Localización de los departamentos y centros poblados de la provincia de La Pampa.
Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Luego de la recuperación de ideas previas y participación activa del grupo clase, el/la docente presentará un conjunto de recursos a través de una propuesta de actividad. Se propone la lectura de un fragmento “La voz de los perpetradores” con expresiones de la primera Junta Militar del 24 de marzo de 1976 (Figura 8.2) y material bibliográfico: “La Argentina. La última dictadura militar” (Andujar y otros, 2014, pp. 264-276).

Se presenta el siguiente fragmento para analizar:

La voz de los perpetradores

La conducción del proceso se ejercitara con absoluta firmeza y vacación de servicio. A partir de este momento la responsabilidad asumida impone el ejercicio severo de la autoridad para erradicar definitivamente los vicios que afectan al país. Por ello, a la par de que se continuara sin tregua combatiendo a la delincuencia subversiva, abierta o encubierta, se desterrara toda la demagogia.

No se tolerara la corrupción o la venalidad bajo ninguna forma o circunstancia ni tampoco cualquier transgresión a la ley en oposición al proceso de reparación que se inicia.

Las Fuerzas Armadas han asumido el control de la República. Quiera el país todo comprender el sentido profundo e inequívoco de esta actitud para que la responsabilidad y el esfuerzo colectivo acompañe esta empresa que, persiguiendo el bien común, alcanzara con la ayuda de Dios, la plena recuperación nacional.

Figura 8.2. La palabra de los represores.

Fuente: Fragmento de expresiones de la primera Junta Militar del 24 de marzo de 1976 (Andujar, Grammatico, Morichetti, Pita, Scirica y Vissani, 2014, p. 265).

Una vez que se ha leído en voz alta la fuente referida en la Figura 8.2., se reproduce un Audio del Comunicado N° 1 de la Junta Militar del 24 de marzo de 1976 para generar un clima de época escuchando la voz de los protagonistas. Así, se propone reflexionar sobre lo que plantea dicho autor. Se realizan las siguientes preguntas para provocar la participación ¿A qué se referirán los militares cuando dicen “erradicar definitivamente los vicios que afectan al país”? ¿Qué suponen que quiere decir “delincuencia subversiva”? ¿Saben el significado de “demagogia”? ¿Qué mensaje deja a la población? ¿Cuál debía ser el modo de accionar de la población? ¿Cómo suponen que actuó la población frente a este Comunicado?

Se propone la lectura de la bibliografía a los efectos de reconocer las ideas principales y definir conceptos que en ella se incluye. Se registra en las carpetas lo trabajado.

A partir de todo lo realizado se le solicita a los/as alumnos/as que levanten en el SIG el *shapefile* Zonificación_militar_1975-1983.shp correspondiente a la Figura 7.17. –página 177– y además, que realicen la siguiente guía de actividades con la ayuda del material bibliográfico entregado:

1. ¿Cuál era el objetivo de las Fuerzas Armadas? ¿Qué no tolerarían?

2. Explicar la siguiente afirmación: Combatiendo a la delincuencia subversiva.
3. Mencionar a qué proceso hace referencia la fuente (Figura 8.3.).

Asimismo, se realizará una puesta en común de las actividades planteadas, dejando lugar a la búsqueda de bibliografía u otras fuentes que puedan ser compartidas en las clases siguientes.

A partir de lo trabajado hasta el momento y con el marco de análisis planteado de los conceptos claves incluidos en la bibliografía, se procederá a analizar el accionar represivo en la provincia de La Pampa. Para ello, es necesario explicar la formación de la denominada Subzona 14 mediante el *shapefile* levantado anteriormente *Zonificación militar 1975-1983.shp* (Figura 8.3.) que posee un campo denominado *Subzonas* (Figura 8.4) y la utilización de la pregunta disparadora: La Pampa ¿fue una isla, por qué?

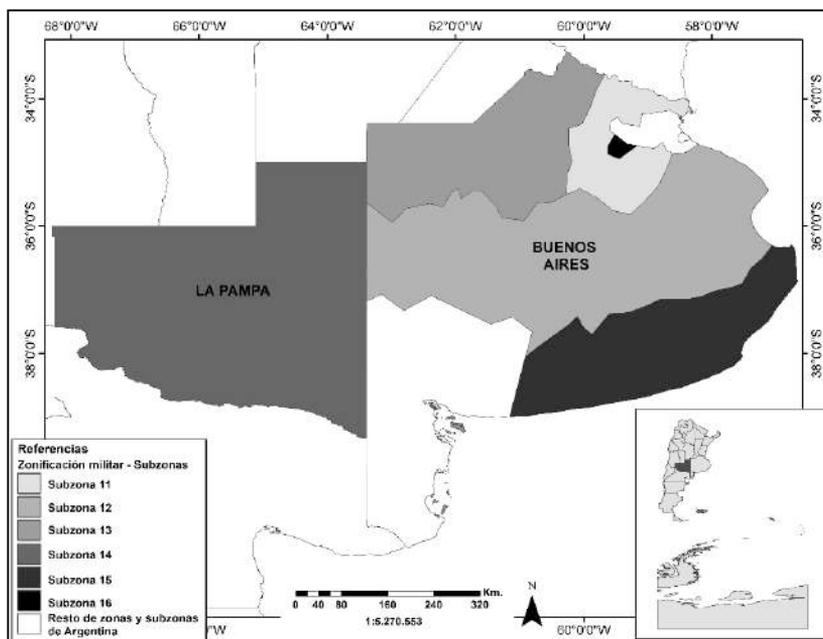


Figura 8.3. Localización de la zonificación militar de Argentina, 1975-1983. Zona 1 - Subzonas

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y Proyecto Desaparecidos.

Se agrega para la lectura la selección de fragmentos que refieren al origen, organización, funciones y responsables del grupo de tareas encargado de la represión en la provincia de La Pampa (Figura 8.4.).

El nacimiento de la Subzona 14

La historia del grupo de tareas encargado de la represión ilegal en la provincia de La Pampa, entre finales del gobierno de Isabel Perón y la dictadura militar, tuvo su conformación en octubre de 1975 [...]. [Con] la asunción del general Jorge Rafael Videla como jefe del Ejército [...] las conspiraciones contra el gobierno de Isabel empezaron a delinear, y de poco sirvieron las concesiones civiles [...].

Los discursos golpistas florecían y eran apoyados por amplios sectores de la sociedad, que se esperanzaban en la salida cuartelera ante la impotencia del sistema democrático para dar respuestas a la crisis institucional y económica.

El 6 de octubre, el gobierno constitucional firmó los decretos 2770, 2771 y 2772 por los cuales extendió el accionar represivo de los militares para “aniquilar” con cobertura legal la subversión en todo el país, tal como lo deseaban los generales.

El decreto 2770 creó el Consejo de Seguridad Interna, integrado por la presidenta, los ministros y los jefes de las Fuerzas Armadas, a fin de asesorar y promover “las medidas necesarias para la lucha contra la subversión y la planificación, conducción y coordinación con las diferentes autoridades nacionales para la ejecución de esa lucha”.

El 2771 facultó al Consejo para suscribir convenios con las provincias a fin de colocar bajo el control operacional del Ejército al personal policial y penitenciario, y el 2772 extendió la acción de las Fuerzas Armadas contra la subversión en el ámbito nacional [...].

Por su parte, el Ejército dictó el 28 de octubre la directiva número 404/75 que fijó las zonas prioritarias de lucha y dividió al país en cuatro zonas de defensa cuyos límites coincidían con los que demarcaban la jurisdicción de los Cuerpos del Ejército 1, 2, 3 y 5.

La Pampa quedó dentro de la jurisdicción del Comando de Zona 1, que estaba bajo la órbita operacional del Primer Cuerpo del Ejército con asiento en Capital Federal, y que abarcaba también la mayor parte de la provincia de Buenos Aires. La Zona 1 se encontraba dividida en siete subzonas. La provincia se correspondía con el Comando de la Subzona 14.

En cada subzona las fuerzas policiales y de seguridad estaban subordinadas a las Fuerzas Armadas y cada jefe militar era responsable de todas las acciones represivas en su jurisdicción. En los hechos, los gobernadores quedaron bajo el mando de los comandantes en todo lo relacionado con la represión.

El 16 de octubre, el gobernador pampeano José Aquiles Regazzoli firmó el convenio de la lucha contra la subversión entre la provincia y los Ministerios de Defensa y de Interior, que colocó al personal y los medios de la policía de La Pampa bajo control operacional del Consejo de Defensa.

La Subzona 14 quedó al mando del Coronel Ramón Camps, jefe militar en La Pampa y titular del Destacamento de Caballería Blindada 101 con asiento en Toay. Camps era a su vez la cabeza de la Comunidad de Información. Ese organismo, como en otras provincias, estaba conformado por los delegados del Servicio de Inteligencia del Ejército, de la Policía provincial, del encargado de seguridad del gobierno pampeano, de la Federal y del Servicio Penitenciario Federal. Entre otras tareas debía detectar los “elementos subversivos” y confeccionar listas de potenciales candidatos a una detención. Sus integrantes se reunían una vez a la semana en el cuartel de Toay [...].

Figura 8.4. La historia del grupo de tareas encargado de la represión ilegal en la provincia de La Pampa.

Fuente: Elaboración propia a partir de Asquini y Pumilla (2008, pp. 27-29).

Además se les plantea a los/as alumnos/as subir al SIG la capa `centros_clandestinos_de_detención.shp` donde tendrán localizados los centros de detención ilegal y tortura de la provincia de La Pampa (Figura 8.5).

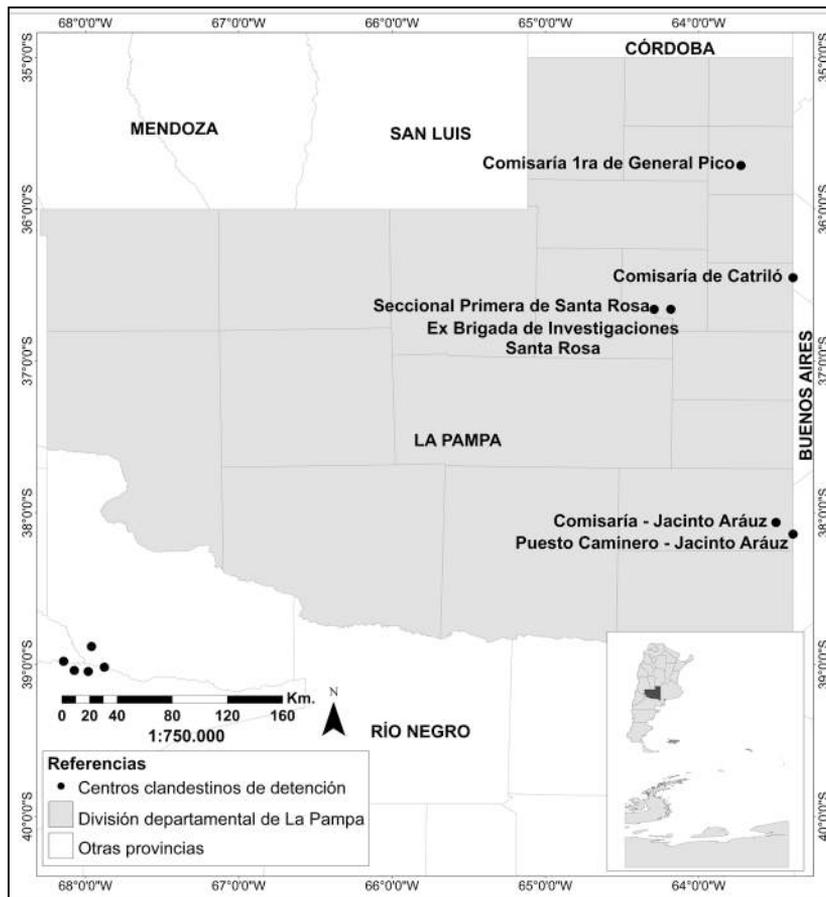


Figura 8.5. Centros clandestinos de detención y tortura en la provincia de La Pampa Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos suministrados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y Educación y Memoria (Subsecretaría de Equidad y Calidad Educativa).

A continuación, el/la docente propone a los/as alumnos/as un estudio de caso para seguir hipotetizando sobre la idea: La Pampa ¿fue una isla? Para lo cual se les entregará a los/as alumnos/as un capítulo del libro “El Informe 14. La represión ilegal en La Pampa, 1975-1983”. Para este momento, se recomienda utilizar el Capítulo 7 que se titula “Operativo Arauz” (Asquini y Pumilla, 2008, pp. 103-116).

Luego de la lectura grupal del texto, los/as alumnos/as se reunirán en pequeños grupos para analizarlo de manera más profunda y los/as docentes les pueden pedir, para integrar el tema una serie de consignas a responder. Una sugerencia puede ser la siguiente:

1. ¿Por qué uno de los principales objetivos fue intervenir el Instituto Secundario José Ingeniero? ¿Cómo se realizó el operativo? ¿Qué pasó con los/as docentes que se desempeñaban en dicho Instituto?
2. Explicar la siguiente idea *Miembros de la sociedad informaban, donde se encontraban militantes de Izquierda, a las fuerzas policiales.*
3. Expresar tu opinión sobre lo sucedido en La Pampa teniendo en cuenta el interrogante planteado para la secuencia didáctica La Pampa ¿fue una isla?

A modo de cierre, se realizará una puesta en común de las ideas que se construyeron con las actividades desarrolladas. Se promoverá que los/as alumnos/as debatan sobre lo sucedido en La Pampa durante el “Proceso de Reorganización Nacional”, teniendo en cuenta el contexto nacional, con la intención de registrar cuales fueron sus similitudes y diferencias.

8.4. Consideraciones finales

Trabajar interdisciplinariamente, a través de una metodología problematizadora, permite a los/as alumnos/as enfrentarse a situaciones en las cuales es necesario observar, investigar, reflexionar. Al enfrentarse a este tipo de enseñanza, los/as alumnos/as tienen que entregarse a pleno a la actividad, descubren que no es suficiente aplicar una fórmula, hay que pensar, definir una estrategia, necesitan un tiempo de análisis, no hay respuesta automática y rápida cuando se enseña por problemas.

Así, se concibe el aprendizaje como un proceso activo, interpelado a través de situaciones problemáticas diseñadas, en principio, por el/la docente y deja de ser un proceso pasivo de acumulación de información para los/as alumnos/as.

Los/as estudiantes deben ser los protagonistas. Los docentes son los encargados/as de despertar el deseo, la curiosidad, para favorecer la formación de sujetos reflexivos, críticos, constructivos, investigadores y autónomos.

8.5. Bibliografía

- Andujar, A. N.; Granmmático, K. V.; Morichetti, M.; Pita, V. S.; Scirica, E. y Vissani, V. M. (2014). La Argentina. La última dictadura militar. En: Andujar, M. A. y otros. Historia Argentina en el contexto latinoamericano y mundial (1850 hasta nuestros días). Buenos Aires: Santillana, pp. 264-276.
- Asquini, N. y Pumilla, J. (2008). El Informe 14. La represión ilegal en La Pampa, 1975-1983. Santa Rosa, La Pampa: CPE.

- CONADEP (2006). *Nunca Más. Informe de la Comisión Nacional sobre la desaparición de personas*. Buenos Aires: Eudeba.
- Bozhovich (1985) *La personalidad y su formación en la edad infantil*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Crespo Solana, A. (2013). La Historia geográficamente integrada y los Sistemas de Información Geográfica (SIG): concepto y retos metodológicos. En *Tiempos Modernos*, núm. 26, vol. 7. Recuperado de <http://www.tiemposmodernos.org/tm3/index.php/tm/article/view/331/373>. [Consultado 23/10/18].
- Centros clandestinos de detención del Terrorismo de Estado en la provincia de La Pampa. Foto: Comisaría de Jacinto Arauz (2010). Recuperado de <http://www.lapampa.gov.ar/centros-clandestinos-de-detencion-en-la-provincia-de-la-pampa.html> [Consultado 24/10/18].
- Desaparecidos.org (2018). Zonificación militar. Recuperado de <http://www.desaparecidos.org/nuncamas/web/zonas/zonas.htm>. [Consultado 22/10/18].
- Educ.ar (2003). Programa de educación y memoria. Centros clandestinos de detención durante el terrorismo de estado en la Argentina. Secretaria de Derechos Humanos – Archivo Nacional de la Memoria – Red Federal de Sitios de Memoria – Ministerio de Educación de la Nación – DINIECE – Mapa Educativo Nacional. Recuperado de http://educacionymemoria.educ.ar/secundaria/wp-content/uploads/2011/02/mapa_ccds.pdf. [Consultado 22/10/18].
- IGN (2017). Instituto Geográfico Nacional. Recuperado de <http://www.ign.gov.ar/>. [Consultado 18/06/17].
- García, M. C. (2017). La formación del territorio argentino y los pueblos originarios a través de las geotecnologías. En Pombo, D. y Martínez Uncal, M. C. (2017). *Geotecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje por resolución de problemas. Hacia una didáctica de la Geografía crítica y activa*. La Pampa: EdUNLPam. pp. 95-136.
- Gobierno de La Pampa (2010). Centros clandestinos de detención del Terrorismo de Estado en la provincia de La Pampa. Foto: Comisaría de Jacinto Arauz. Recuperado de <http://www.lapampa.gov.ar/centros-clandestinos-de-detencion-en-la-provincia-de-la-pampa.html>. [Consultado 24/10/18].
- Labarrere, A. (1996). Inteligencia y Creatividad en la escuela. En *Rev. Educación*, No. 88, pp.37-47. La Habana.
- Martí, J. A.; Heydrich, M.; Rojas, M.; Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos una experiencia de innovación docente. En *Revista Universidad, EAFIT*. Vol. 46. N° 158. pp. 12-21. Recuperado de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/743-1-2129-1-10-20120529.pdf>. [Consultado 23/10/18].
- Neruda, P. (1950). *Canto general*. Santiago de Chile: Ed. Pehuén.
- Pérez Martínez, A. (2007). Para aprender mejor: reflexiones sobre las estrategias de aprendizaje. En *Revista Iberoamericana de Educación*. Cuba: Universidad de Ciego de Ávila. pp. 1-8.
- Vigotsky L. S. (1968). *Pensamiento y Lenguaje*. La Habana: Revolucionaria.
- YouTube (2013). Fragmento del comunicado Audio original del Comunicado N° 1 de la Junta Militar del 24 de marzo de 1976. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=eNAd3POcArQ>. [Consultado 15/08/18].

**Las geotecnologías aplicadas
al conflicto por el manejo del
río Atuel entre La Pampa y
Mendoza**

*Carla Julieta Valdéz
Melina Beatriz Weymann*

9.1. A modo de introducción

En la actualidad, la apropiación de manera ilegítima del agua proveniente del curso del río Atuel por parte de la provincia de Mendoza, a pesar de ser este un recurso compartido producto de su interprovincialidad –dictada por la Corte Suprema de Justicia– ha convertido el área del oeste pampeano en un verdadero desierto, fruto del total desecamiento, afectando múltiples variables que componen el territorio, entre ellas la ambiental, socio-territorial, demográfica, cultural y económico-productiva, generando consecuencias devastadoras. Por un lado, a los habitantes establecidos a la vera del río, los que debieron migrar forzosamente en su gran mayoría a las localidades más próximas, a causa de la expropiación de su principal recurso y, por otro lado, a la provincia en su totalidad, frustrando el desarrollo regional y las expectativas de quienes aún prevalecen en el lugar.

El presente capítulo tendrá como estrategia el enfoque investigativo, en el que se plantea la idea de una nueva Geografía basada en una disciplina crítico social. Zenobi (2010) plantea que frente a una realidad compleja y cambiante como la actual, se hace necesario buscar otras perspectivas disciplinares y estrategias de enseñanza que permitan a los/as estudiantes comprender, contextualizar y explicar los fenómenos, así como también que puedan imaginar otras realidades posibles.

Es en este contexto donde cumplen un rol relevante en las aulas del nivel secundario las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), con el fin de mejorar las capacidades y competencias de los/as estudiantes a través de la cartografía digital, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), las imágenes satelitales y los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), convirtiendo a la Geografía en una ciencia valiosa para estimular el pensamiento crítico en los/as alumnos.

En el ámbito del aprendizaje, Gurevich (2005), sostiene que a la hora de enseñar los contenidos escolares, se lo debe hacer como contenidos problemas, los cuales son construcciones tendientes a plantear

interrogantes y explicar distintos aspectos y problemas de la realidad, en ellos se debe articular lo físico y lo social, logrando así una integración de los contenidos y un pensamiento crítico por parte del/la alumno/a sobre la realidad social. Además, Zenobi (2010) plantea que proponer una enseñanza a partir de la problematización de los fenómenos no solo estimulará el interés, sino que también facilitará los aprendizajes.

La propuesta didáctica enmarcada en el conflicto por el río Atuel entre las provincias de La Pampa y Mendoza, y las Tecnologías de la Información Geográfica (entre otros recursos), como herramientas de soporte, pretende enseñar una geografía social y crítica, en la cual alumnos/as logren tener una mirada reflexiva sobre la realidad social, formando ciudadanos/as críticos/as, comprometidos/as y activos/as en los problemas sociales actuales y futuros. A partir de la comprensión de esta problemática ambiental y social, teniendo en cuenta las tensiones y conflictos entre los diversos sujetos sociales en el uso de los recursos naturales en el contexto del sistema capitalista global.

9.2. El uso de las TIG en el aula

9.2.1. ¿Cómo generar inquietudes que constituyan un punto de partida para el análisis de problemas en las clases de geografía?

La siguiente propuesta didáctica se corresponde con los materiales curriculares de sexto año del Ciclo Orientado de Educación Secundaria referidos al análisis del territorio provincial pampeano. Dentro de dichos materiales se seleccionaron los siguientes saberes que responden a la dimensión ambiental y social de los territorios:

- Reconocer la responsabilidad de los Estados y los diferentes sujetos sociales ante los problemas ambientales de escala local y regional en el contexto global actual.
- Analizar problemas ambientales a diferentes escalas con especial referencia a las regionales y locales.
- Comprender la problemática suscitada en la cuenca del sistema Salado-Atuel-Chadileuvú-Curacó-Colorado y los efectos sobre la biodiversidad, las condiciones socio-económicas de la población, el desarrollo regional, y los conflictos e intencionalidades entre los diferentes sujetos sociales.
- Comprender las problemáticas ambientales y conflictos derivados de la lucha por la tenencia de la tierra, las disputas y tensiones por la apropiación y explotación de los recursos naturales.

Siguiendo la concepción planteada sobre el abordaje de contenidos problemas desde la Geografía y los saberes, se da comienzo al proceso de enseñanza y aprendizaje con actividades orientadas a que los/as estudiantes puedan aproximarse al caso de estudio, identificar la problemática y los motivos por los cuales se convierte en una preocupación para los habitantes de La Pampa.

En una primera instancia, las tareas apuntan a la indagación de conocimientos previos por parte de los/as docentes con las siguientes preguntas: ¿Dónde se localiza el río Atuel? ¿Qué provincias recorre este curso de agua? ¿Cómo se denomina en todos sus tramos? ¿Qué ambientes recorre el río? ¿Qué características poseen estos ambientes? Para que los/as alumnos/as puedan responder estas consignas se les va a pedir que ingresen al Sistema de Información Geográfica (SIG) las siguientes capas (*shape-files*): provincias.shp; cuencas.shp; aguas_continentales_a.shp; aguas_continentales_l.shp y Río Atuel-Salado-Chadileuvu.shp (Figura 9.1.).

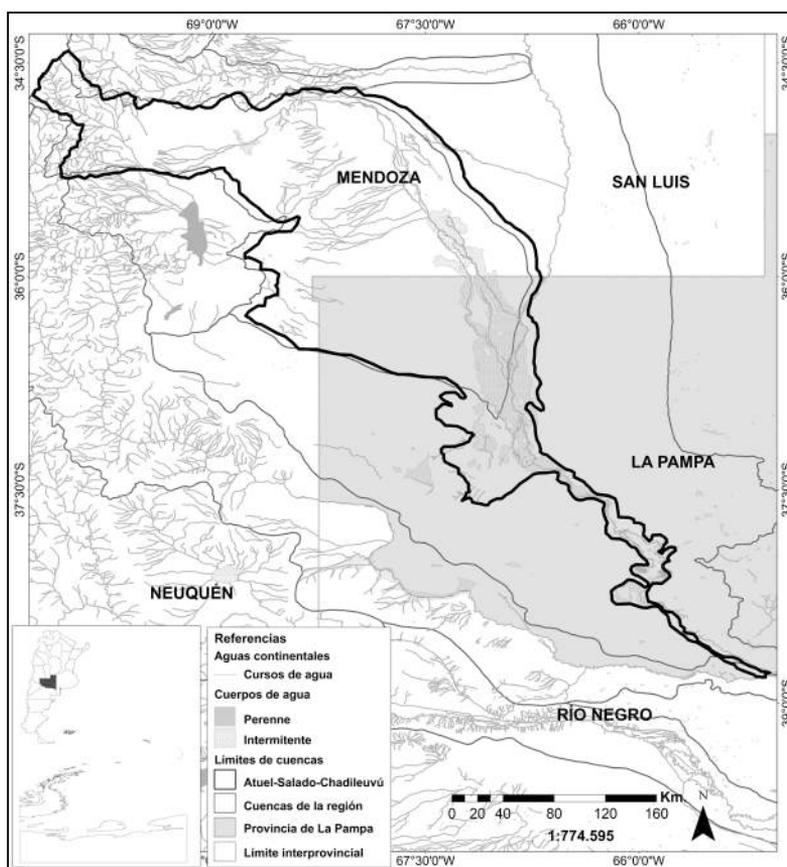


Figura 9.1. Localización de la cuenca Atuel-Salado-Chadileuvú.

Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y la Consultora de la UNLPam (2012).

Los/as alumnos/as podrán localizar el área de los humedales del oeste pampeano, observar la cuenca del Desaguadero-Salado, la depresión fluvial y la región de los bañados del río Atuel en La Pampa. Se llevará a cabo, mediante la observación guiada, el análisis de bibliografía especializada sobre la problemática ambiental, económica, política, social y cultural, ya que el trabajo con diversas fuentes permiten la comprensión del desarrollo sincrónico y diacrónico de la problemática.

Para comenzar a desarrollar el trabajo, los/as alumnos/as se reunirán en grupos de trabajo para relevar información del tema propuesto en bibliotecas, medios de comunicación, fotografías, entre otros, que reflejen la situación problemática planteada. Se aporta un texto (Figura 9.2.) a manera de ejemplo:

Distintas fuentes brindan información sobre la organización socio-espacial “cuando el río corría”. De acuerdo con la citada obra de Difrieri, quien recopiló relatos de viajeros en las travesías por la zona del Atuel, se mencionaban cursos de aguas, islas, abundancia de pasturas y asentamientos en la actual zona de estudio:

“Atraviesa tres cursos de agua caudalosos después de haber atravesado el arroyo Potrol, en dirección al naciente”. A la latitud aproximada de Limay Mahuida actual, Luis de La Cruz dice: este río es de bastante agua, su ribera es de enea o batru y carrizo, por ambas partes forma preciosas islas, sus aguas muy claras. Hay abundancia de cisnes, coscorobas, flamencos, patos, cuervos, garzas y otras muchas aves. En la ribera hay cerdos alzados, todos estos contornos a cuanto alcanza la vista son tupidos de arbustos y poco pastosos” (Luis de la Cruz citado por Difrieri).

Los relatos hacen referencia, asimismo a la vegetación abundante en carrizales, juncos y totoras y a la extensión de las márgenes del área Atuel-Chadileuvú, que alcanzaban hasta 50 km de ancho. Para el autor, la presencia de los ríos permitió la continuidad de las vías de comunicación y la ruta de movimientos de norte a sur y viceversa, tanto de la fauna y flora como de los habitantes.

Finalizadas las campañas militares contra los pueblos originarios (1879) se produjeron nuevos sucesos e importantes cambios en la zona. Un elemento fundamental lo constituyó la mensura y la distribución de las tierras que dieron lugar al proceso de apropiación y tenencia del territorio por parte de criollos y extranjeros que tomaron posesión (lo que no significó ocupación efectiva) de las tierras habitadas por descendientes de pueblos originarios.

Figura 9.2. Ocupación inicial del espacio.

Fuente: Elaboración propia a partir de Dillon (2012).

Además, para analizar las características físicas del territorio analizado se invitará a los/as estudiantes que levanten otra capa en el SIG: Espacios_socioeconómicos.shp (Figura 9.3.).

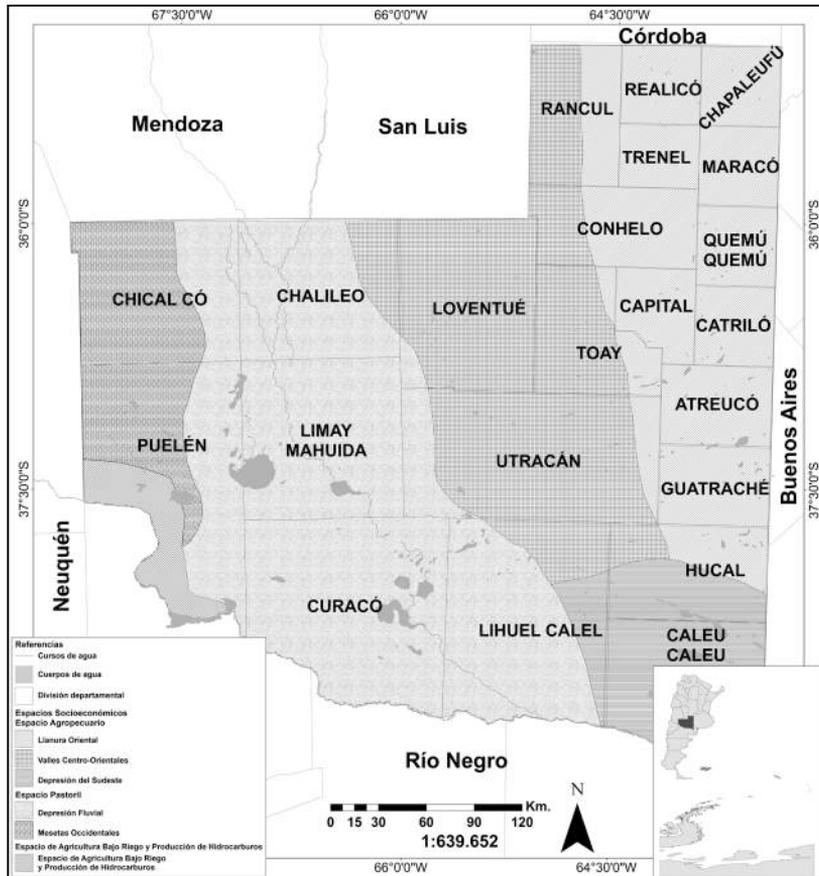


Figura 9.3. Espacios socio-económicos de la provincia de La Pampa.

Fuente: Elaboración Daila Pombo adaptado de Covas (1998, p. 3). En Pombo, Martínez Uncal y Dillon (2017, p. 211).

Al observar estos mapas (Figura 9.1. y 9.2.) se le puede preguntar a los/as alumnos/as: ¿Qué espacios subdividen a la provincia de La Pampa? ¿Cuáles de esos espacios serían de incumbencia para la problemática en estudio? ¿Qué características poseen esos espacios, tanto económicas, sociales, ambientales, entre otras? ¿Han tenido cambios esos espacios en el transcurso del tiempo? ¿Cuáles?

Si se observa la Figura 9.1., en la cual están localizadas las cuencas de la zona, se puede preguntar: ¿Qué saben de estos ríos? ¿Son compartidos?

¿Qué régimen tienen? ¿Dónde nacen? ¿Conocen personalmente alguno? ¿Conocen el uso que se le da a sus aguas? ¿Cómo hacen para abastecer con agua el oeste de la provincia de La Pampa?

De esta manera, se trata de que los/as estudiantes se motiven para continuar con el proceso de indagación y de problematización del área de estudio con un acompañamiento constante del/la docente a cargo. Todo lo realizado hasta el momento se debe socializar para continuar con el proceso de aprendizaje.

La introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a las clases de Geografía permite aportar un espacio que puede integrarse y complementar las tareas del aula, especialmente en la experimentación y aprendizaje de otras formas de conocer y otros modos de expresarse. También, la mayor disponibilidad de información será mejor aprovechada si se enseña a los/as jóvenes a plantear preguntas y recortar los problemas con enfoques novedosos, pertinentes y significativos (Batista, 2007). Por lo tanto, se sugiere la búsqueda de información y realización de un informe sobre las características de la cuenca del Atuel teniendo como guía la siguiente ficha:

EL RÍO ATUEL

Lugar de nacimiento
Provincias que recorre
Departamentos que recorre de La Pampa
Régimen del caudal
Cuenca a la que pertenece y los ríos que la conforman
Localidades cercanas al río
Características físicas de la región
Usos de sus aguas
Mapas e imágenes de la cuenca

Para ir delineando el problema, ya que no es necesario comenzar con la problemática planteada, sino que los/as alumnos/as a medida que van investigando e indagando, pueden ir bosquejando el problema que afecta la zona de estudio. Para guiarlos, el/la profesor/a puede plantear las siguientes preguntas: ¿Cuándo comenzó el conflicto? ¿Existió apropiación del río? Si es así, ¿por qué se apropiaron del cauce del Río Atuel, si también pertenece a La Pampa (es interprovincial)? ¿Cuál es el uso que le da Mendoza al agua del río Atuel? ¿Cuál es el uso que le daba La

Pampa al agua del río Atuel? ¿Por qué es un problema para la provincia pampeana? ¿Qué actores sociales intervienen? ¿Qué impacto tiene en la población? ¿Qué cambios ambientales, sociales y económicos se produjeron? ¿Cuáles son las posturas de las partes intervinientes? Para ello, se podrán utilizar elementos disparadores que generen la intervención de los/as estudiantes en el diagnóstico inicial de la problemática y su contextualización en el marco de una crisis del recurso hídrico a escalas local, regional y global y las posibles explicaciones sobre lo que allí sucede.

9.2.2. Conociendo las aristas del conflicto

En 1949, después de dos años sin que el agua ingresara a suelo pampeano, los reclamos de los habitantes del oeste y de la Gobernación del Territorio Nacional de La Pampa motivan al Gobierno Nacional de Perú a reglamentar el aprovechamiento y los usos del agua del Atuel, a través de la Resolución 50/49. Esta disponía una suelta periódica para que el recurso pudiera llegar a La Pampa. La normativa, que reconoció el carácter interprovincial del río, fue desconocida por el Gobierno de Mendoza, que mantuvo su decisión de no liberar agua. Los reclamos pampeanos continuaron durante toda la década del '70, hasta que en 1979 la Provincia presentó una demanda a Mendoza ante el Alto Tribunal por el incumplimiento de la Resolución de 1949. Fue recién en 1987 cuando la Corte Suprema de Justicia se expidió y en su fallo dictaminó que la cuenca hidrográfica del Atuel es de carácter interprovincial (aunque Mendoza tenía derecho a regar setenta mil hectáreas). Además, exhortó a las partes a que celebraran acuerdos por un uso equitativo.

En el año 2008, el Gobierno Nacional, a través de los Ministerios del Interior y de Planificación Federal y las provincias de La Pampa y Mendoza, representada por sus gobernadores, firmaron un Convenio Marco sobre el aprovechamiento por partes iguales de la mayor disponibilidad de agua del río Atuel. El acuerdo tenía como objetivo “posibilitar el desarrollo de acciones comunes y estratégicas, a través de la planificación y gestión armónica del recurso hídrico” [...] (2008, s/p.); y la “formulación e implementación de obras de infraestructura y acciones no estructurales a materializarse en las jurisdicciones provinciales de La Pampa y Mendoza” (2008, s/p.). En ese marco, el Convenio también proponía “la conducción del aprovechamiento por partes iguales entre ambas provincias, de la mayor disponibilidad de agua que resultará de la realización de las acciones a desarrollar en el Río Atuel” (2008, s/p.). El Convenio fue ratificado por la Legislatura de La Pampa (Ley 2468,

2008), no así por la de Mendoza. Y ante un nuevo pedido de Juicio por parte de La Pampa, el 14 de junio de 2018 se realizó una audiencia pública de conciliación en la Suprema Corte, en donde instituciones de cada una de las partes se presentan como *Amicus Curiae* (Amigo del Tribunal).

Después de lo expuesto en párrafos anteriores y para analizar la problemática abordada se sugiere la lectura de distintos testimonios de puesteros del oeste pampeano (Figuras 9.4. y 9.5.) y un extracto del testimonio de Don Ángel Garay, en el marco de una entrevista efectuada por Radio Noticias, publicada en el sitio digital del Diario *La Arena* (2010) (Figura 9.6.), imprescindible registro para percibir de primera mano las impresiones del recordado telegrafista de Paso de los Algarrobos.

Para contribuir con la reflexión crítica, es posible la formulación de las siguientes preguntas: ¿A qué hace referencia Don Ángel Garay? ¿Qué sentimientos se vivencian en sus palabras? ¿Cómo es la situación de los habitantes del oeste pampeano según los testimonios? ¿En qué cambiaría esta situación si el río pasara por sus tierras nuevamente? ¿Cuáles son las implicancias sociales y ambientales generadas por esta problemática? ¿Qué actores sociales intervienen?

[...] porque cuantos años hace que no llueve no se puede hacer huerta[...] el calor y el mismo salitre[...] es perder tiempo[...] más el trabajo que lleva dar vuelta la tierra y regarlo, y un ventarrón de estos lleva todo y quema todo e salitre[...] así que[...] (M. Q. de M, 38 años, puestera).

Figura 9.4. Testimonio N°1.

Fuente: Testimonios extraídos de Cardín, Gugliara, Acosta, Alfayate, Cepeda, Pérez y Schoenfeld (2011).

Está cerquita [el agua][...] debe estar a 4 metros[...] si está cerquita, pero no la pases porque se pone muy salado[...] Los pozos estaban, lo único que como no viene agua en el río ahora se ha puesto media saladona, se ha ido mucho por debajo de las vertientes[...] poca lluvia[...] pero vamos tirando dijo, son pocos los animales y pa' colmo ya se está poniendo fea en todos lados el agua, se pone salada y amarga, se ha puesto feo, feo, y los animales la toman porque no hay más[...] así que hay que hacer pozos por todos lados[...] Sí[...] con una cisterna, camión[...] si llenamos todo[...] ahora si porque antes teníamos un sufrir con el agua[...] sabíamos pedir a La reforma que nos traigan con el tractor. Ahora con el camión llenamos todo y por un tiempo nos quedamos tranquilos (M. Q. de M., 38 años, puestera).

Figura 9.5. Testimonio N°2.

Fuente: Testimonios extraídos de Cardín, Gugliara, Acosta, Alfayate, Cepeda, Pérez y Schoenfeld (2011).

¿Querés que te cuente por qué la escribí? [...] ciertamente fue por el impacto que tuve cuando la gente se iba del lugar, se marchaban en jardinera, algunos con la ropa a caballo [...] el saldo de la larga sequía que atraviesa esta zona genera la muerte del ganado [...] porque en Mendoza se obstruye el curso de las aguas por el cauce de los ríos referidos (Atuel y Salado) por el regadío de campo en el paraje Loncovaca, del que se benefician sólo dos personas [...] Es de profunda tristeza, las familias enteras abandonan este lugar, no hay agua para tomar en algunas casas y donde la hay, sirve porque no hay otra. Era una gran sequía con epidemia; entonces a raíz de que eso me impactó de tal manera, le escribí esa carta a Perón [...] había población, cierto stock de ganado y pasturas. Toda la gente que había era de los pueblos originarios y las casas estaban al borde del río”, finalizó como para fijar en la memoria de los oyentes, la imagen de aquel paisaje.

Figura 9.6. Testimonio de Dón Ángel Garay.

Fuente: Síntesis de la nota del diario La Arena (2010).

Para continuar con la tarea escolar se conforman grupos de trabajo con el fin de reflexionar acerca del inicio del proceso de despoblamiento de la zona de los humedales, debido al corte del escurrimiento del río y sus implicancias sociales en la región.

Los humedales y los servicios que proporcionan son extremadamente valiosos para la población mundial [...] constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable (Preámbulo de la Convención Ramsar sobre los humedales, 2007, p. 3).

Como recurso didáctico, se presentan los datos censales de población (Cuadro 9.1.) sobre los tres departamentos pampeanos más afectados por el corte de los distintos brazos del río Atuel, para su análisis y la realización de un texto explicativo sobre ello:

Cuadro 9.1. Cantidad de población según censos de población.

Departamentos	1920	1935	1942	1947	1960	1970	1980	1991	2001	2010
Chalileo	1.750	1.888	2.102	2.420	1.838	1.443	1.737	2.093	2.517	2.999
Chical C6	769	1.198	1.037	1.189	1.102	920	1.199	1.212	1.595	1.502
Limay Mahuida	1.165	1.474	1.596	1.663	949	772	836	586	475	506

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Censos Territoriales y de Censos de Población de la Dirección de Estadística y Censos (INDEC).

Desde una perspectiva crítica y retomando las cuestiones planteadas hasta el momento, se puede preguntar acerca de diversas contradicciones plasmadas en el cuadro como: ¿Cuáles son los desequilibrios socio-espaciales observados en los departamentos del área de estudio? ¿Se han implementado políticas para paliar esta situación por parte del Estado pampeano? Si es así, ¿cuáles?

Se les propone a los/as estudiantes que elaboren un informe en grupo explicando la situación social, económica y política que atraviesa la región y que observen además en el SIG (subir *shapefile*: pobla.shp) de los puestos existentes próximos al curso del río (Figura 9.7).

Algunos interrogantes que pueden acompañar esta instancia: ¿Qué elementos pueden identificar en ellos? ¿En qué basan sus interpretaciones? ¿Qué muestran los mapas analizados hasta el momento? ¿Identifican cambios? ¿Cuáles? ¿Qué permanencias observan? ¿Qué y quiénes promueven determinadas acciones para que se modifique la escorrentía del

río? ¿Constituye esto un problema? ¿Por qué? ¿Para quiénes? Otros interrogantes o los mismos pueden haber surgido en el intercambio o puede ser el/la docente o los/as estudiantes quienes los introduzcan en la discusión. La intención no es promover respuestas, ni que las proponga el/la docente, sino generar inquietudes que constituyan un punto de partida para el análisis y la consulta a nuevas fuentes de información.

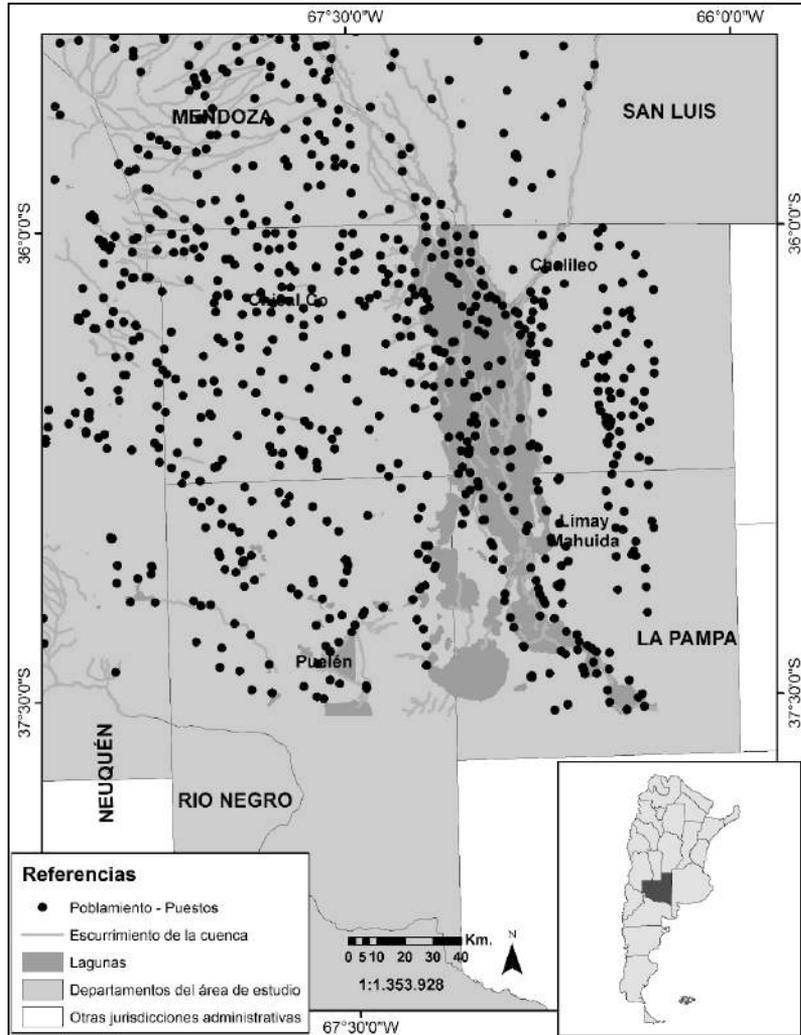


Figura 9.7. Localización de los poblamientos y puestos en el oeste pampeano. Fuente: Elaboración Daila Pombo a partir de datos del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y la Consultora de la UNLPam (2012).

Para lograr un aprendizaje significativo y complementar lo analizado hasta el momento, se sugiere a modo de ejemplo la lectura del siguiente texto sobre la historia del conflicto por el río Atuel entre las provincias vecinas de La Pampa y Mendoza:

El río nace en la laguna del mismo nombre, en la alta cordillera mendocina, a la latitud de San Rafael. Tiene una longitud superior a los 500 km. y una cuenca de unos 13.000 km², con un caudal medio de 33 m³/s. Su régimen es nival. Es el afluente más meridional del Desaguadero-Salado-Chadileuvú, al que se une dentro del territorio pampeano. Dicha unión tiene características muy particulares dado que el Atuel, desde poco después de Carmensa, tiene un curso divagante y corre por un terreno de escasa pendiente. Esta circunstancia, que se mantiene al entrar en territorio pampeano, hace que ya desde unos 60 km antes de traspasar el paralelo 36° S, el río formará antaño una multitud de brazos entrecruzados (sistema anastomosado) o, según algunos autores, un verdadero delta interior, con su secuela de canales, islas y brazos menores. Un siglo y medio atrás el Atuel era un río mucho más caudaloso que en la actualidad, ya que a sus aguas se le unían naturalmente las del río Diamante. La acción humana desvió el Diamante en repetidas ocasiones a fin de favorecer regiones secas y, aunque el río volvió a fluir al Atuel, se vio finalmente sin su cauce actual por obra del hombre. Fue precisamente durante el largo tiempo en que ambos ríos aportaban sus aguas en forma conjunta sumados al Salado-Chadileuvú, cuando formaron la gran llanura aluvial encabalgada entre Mendoza y La Pampa. Hacia principios de siglo –cuando todavía no se había iniciado la apropiación de caudales que culminaría cincuenta años después con el desecamiento total del río– el Atuel entraba en La Pampa a través de por lo menos cinco brazos, los tres principales eran, de este a oeste: el Atuel propiamente dicho, brazo principal que se unía al Chadileuvú en el Paso de la Horqueta; el arroyo Butaló, el de mayor longitud, que penetraba en La Pampa hasta más allá de Limay Mahuida, donde recién se unía al Chadileuvú, y el Arroyo de la Barda, el brazo más occidental, que se perdía en la laguna Río Atuel, El Uncal, una parte de los grandes bañados del Atuel. Junto a los tres principales nombrados había dos brazos más llamados de las Tinajeras y de los Ingenieros.

Todos se interconectaban a través de pequeños cursos, bañados y lagunas cuya distribución y caudal dependía de la cantidad de aguas que aportaran ambos ríos, Chadileuvú y Atuel. Resulta muy difícil después de tantos años de falta de escurrimientos determinar con alguna precisión los antiguos cauces. La cartografía de la zona casi nunca tuvo el detalle necesario y tras el desecamiento muchas trazas casi han desaparecido por acción de la vegetación y los vientos que forman y desplazan médanos. Antaño toda la región -según el testimonio de viajeros y antiguos pobladores- tenía una fisonomía de vida vegetal y animal completamente distinta permitiendo un provechoso asentamiento humano. La apropiación de caudales por parte de la provincia de Mendoza convirtió el área en un desierto.

Figura 9.8. Extracto de la historia del conflicto por el río Atuel.

Fuente: Elaboración propia a partir de “Historias del Arumco” (2004).

A partir de esta lectura y de las actividades previas, de las cuales los/as alumnos/as debaten y toman nota de las principales ideas, realizan redes conceptuales, se propone la puesta en común de lo visto hasta el momento para deducir las intencionalidades de los diferentes actores sociales intervinientes en el conflicto y el poder de decisión de cada uno/a de ellos/as que posee sobre el territorio.

Los medios audiovisuales cumplen un rol fundamental en el análisis del espacio geográfico, fundamentalmente, cuando no es posible la observación directa. En Geografía, estos recursos didácticos permiten comprender los problemas sociales y ambientales de la realidad actual, generando un proceso de reflexión de una perspectiva diferente, favoreciendo la construcción de conocimientos significativos y pensamientos críticos.

Para ello, se propone la proyección del documental “El río Atuel también es pampeano: el derecho humano al agua” (2014) y se plantea la siguiente pregunta: ¿La degradación ambiental es consecuencia de las políticas o las políticas pueden transformar el ambiente?, para que se piense durante la proyección y obtener luego un debate en torno a la problemática trabajada.

Por último, se recomienda realizar una selección de conceptos importantes trabajados a lo largo de la secuencia didáctica, para la confección de una red conceptual que sintetice la problemática. Esta última puede ser compartida ante sus compañeros favoreciendo una reflexión

final, con el objetivo de identificar los cambios en los conocimientos de la disciplina, los nuevos aprendizajes adquiridos y la metodología empleada para ello. Se presenta un ejemplo de red conceptual (Figura 9.9):

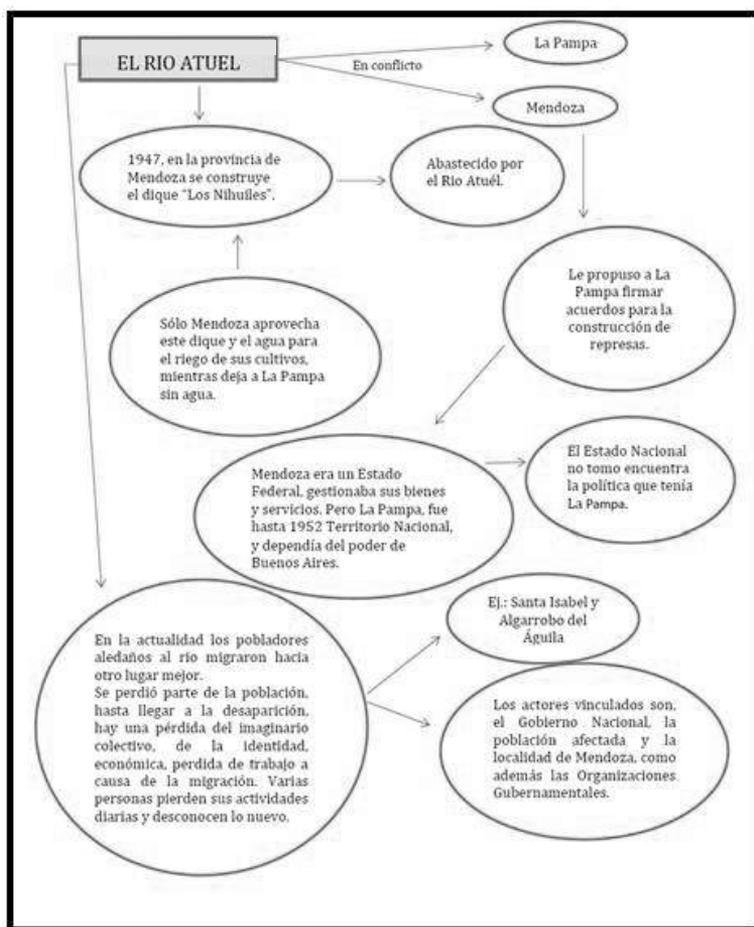


Figura 9.9. Red conceptual de cierre.
Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que en la realización de las actividades es necesario promover en los/as alumnos/as la formulación de reflexiones ya que se busca la formación de una conciencia ciudadana crítica, reflexiva y activa. Con este caso de estudio seleccionado, el cual es un tema crucial y muy importante socialmente para los/as pampeanos/as, se puede promover la formación de actitudes y valores democráticos, aparte de poder conocer otras realidades de espacios que parecen lejanos pero son parte de la provincia de La Pampa.

9.3. Consideraciones finales

Se puede afirmar que las Tecnologías de la Información y Comunicación, y en este caso particular las Tecnologías de la Información Geográfica, son totalmente aplicables dentro de las aulas e incluso su utilización logra importantes y significativos resultados. Es un desafío para los/as docentes incorporar las nuevas tecnologías a las prácticas, ya que vive en una sociedad de la información, la cual influye en el contexto áulico, debido a que la institución escuela está inmersa dentro de ella. Estas tecnologías posibilitan nuevas estrategias para lograr una transformación y recursos didácticos fundamentales para el proceso de enseñanza y aprendizaje, dando lugar al origen de una novedosa práctica educativa.

Durante el desarrollo de esta secuencia didáctica se pretende lograr una comprensión del conflicto por el río Atuel a partir del análisis de los territorios a lo largo del tiempo, mediante la comparación de la cartografía, en un interjuego de escalas tanto temporal como espacial.

Por último, se pretende enseñar una Geografía que, a partir de las problemáticas sociales trabajadas, colabore con el desarrollo del espíritu crítico de los/as estudiantes despierte la opinión, el pensamiento y la forma de acción sobre estos, y que a su vez, frente a las múltiples versiones de la realidad, los/as alumnos/as puedan hacer una construcción propia.

Una Geografía centrada en la espacialidad de los procesos sociales habilita la posibilidad de prácticas escolares que tiendan a la comprensión, la elaboración de explicaciones, la interrogación y el debate.

9.4. Bibliografía

- Batista, M. A.; Celso, V. E. y Usubiaga, G. G. (2007). *Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela: trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica*. 1a ed. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Cardín, D. Gugliara, R.; Acosta, M. I.; Alfayate, E.; Cepeda, A.; Pérez, G. y Schoenfeld, F. A. (2011). Atuel, un río de arena y sal. La desterritorialización en el área de los humedales del oeste pampeano. En *III Congreso de Geografía de Universidades Públicas*. Publicado en CD. Ciudad de Santa Fe.
- Covas, M. (1998). Los espacios socioeconómicos de la provincia de La Pampa. En *Huellas*, publicación del Instituto de Geografía. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, Núm. 3, pp. 11-27.
- Diario La Arena (2010). *Nuevos testimonios de los ríos robados*. Caldenia. Recuperado de <http://www.laarena.com.ar/caldenia-nuevos-testimonios-de-los-rios-robados-2002720-5.html>. Consultado 15/06/18].

- Dillon, B. (2012). *Estudio para la cuantificación monetaria del daño causado a la provincia de La Pampa por la carencia de un caudal fluvioecológico del río Atuel*. Línea de Base Social. Tomo II – Vol. 3. UNLPam-Consultora. Santa Rosa, La Pampa.
- Dirección General de Estadística y Censos (2017). *Datos censales*. Recuperado de www.estadisticalapampa.gov.ar. [Consultado 18/06/18].
- Gobierno de La Pampa – Diario de La Pampa (2004). *Historias del Arumco*. Núm. 2. Recuperado de https://rep.lapampa.edu.ar/repositorio/biblioteca_digital/historias_del_arumco/historias_del_arumco_fasciculo2.pdf. [Consultado 18/06/18].
- Gobierno de La Pampa (2008). *Ley N° 2468*. Gobierno de la provincia de La Pampa. Recuperado de http://www.lapampa.gov.ar/images/stories/Archivos/AsesoríaLetrada/Leyes/2008/Ley_2468.pdf. [Consultado 20/10/18].
- Gurevich, R. (2005). *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la geografía*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- IGN (2018). *Instituto Geográfico Nacional*. Recuperado de <http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>. [Consultado 19/05/18].
- Pombo, D.; Martínez Uncal, M. C. y Dillon, B. (2017). *Geotecnologías aplicadas al análisis de la complejidad territorial de la provincia de La Pampa*. Santa Rosa: EdUNLPam.
- Ramsar (2007). Valoración de humedales. Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales. Informe técnico de Ramsar núm. 3. Número 27 de la serie. Recuperado de https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_rtr03_s.pdf. [Consultado 20/10/18].
- Secretaría de Derechos Humanos – Secretaría de Recursos Hídricos (2014). *El río Atuel también es pampeano el derecho humano al agua*. Gobierno de La Pampa. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=KprRIJgcBGc>. [Consultado 18/06/18].
- UNLPam-Consultora (2012). *Estudio para la cuantificación monetaria del daño causado a la provincia de La Pampa por la carencia de un caudal fluvioecológico del río Atuel*. Tomo II – Vol. 1, Informe Final. Santa Rosa, La Pampa
- Zenobi, V. (2010). Las tradiciones de la geografía y su relación con la enseñanza. Tradiciones disciplinares y geografía escolar. En Insaurralde, M. L. (2010) (coord.). *Ciencias Sociales. Líneas de acción didáctica y perspectivas epistemológicas*. Buenos Aires: Ed. Noveduc.

CAPÍTULO **10**

**Abordar los incendios
forestales como una
problemática ambiental
desde las geotecnologías**

*Daila Pombo
María Celeste Martínez Uncal*

[...] la práctica crítica de la Educación Ambiental debe actuar problematizando las realidades ambientales, develando las contradicciones y los conflictos –de valores, intereses, poderes, racionalidades, etc.– implícitos a la génesis social de la crisis ambiental

(Caride y Meira, 2000, p. 52)

10.1. Introducción

Comprender la interacción entre los factores naturales y socio-económicos que determina el régimen de incendios resulta fundamental para poder realizar proyecciones y evaluaciones de impacto cada vez más acertadas. Para ello, es necesario contar con información histórica precisa, sistemática, homogénea y espacialmente explícita sobre la incidencia de este fenómeno. Las bases de datos presentan serias limitaciones en este sentido, por lo que otras fuentes de información, como las Tecnologías de Información Geográfica (TIG) (Sistemas de Información Geográfica, teledetección, GPS, cartografía, entre otros), se han convertido en alternativas óptimas para generar mapas de incendios a diversas escalas espaciales y temporales.

Los incendios forestales son un tema recurrente durante los veranos en la región semiárida pampeana. A fines del año 2017, principio del 2018 se observó en la región que los fuegos intensos afectaron grandes superficies agrícolas ganaderas y áreas naturales, que en los últimos años parecía estar monitoreado y controlado. Las altas precipitaciones que se dan en primavera y las temperaturas moderadas son los responsables de grandes acumulaciones de material combustible fino en los pastizales y, sumado a ello, la falta de ganado en la región para consumirlo, transforma estas áreas en sistemas con muy alta probabilidad de incendios.

El objetivo de este capítulo es proponer una mirada compleja de una problemática como son los incendios forestales en la provincia de La Pampa y, en particular, en el Parque Nacional Lihué Calel; invitando a los/as estudiantes a observar estos espacios afectados, analizarlos e interpretarlos en su contextualización histórica pero también como un lugar complejo de relaciones conflictivas.

Con este caso de estudio, se presenta el tratamiento de la cuestión ambiental desde la Geografía en la escuela secundaria, “pues ella

compromete un conjunto de aspectos que entendemos nodales en el crecimiento intelectual, ético, de actuación ciudadana y política de nuestros jóvenes” (Gurevich, 2011, p. 17).

Las actuales propuestas de enseñanza en materia ambiental contribuyen a la construcción de valores democráticos y proyectos colectivos ya que se resuelven por medio de la “perspectiva de la transversalidad” (Damin y Monteleone, 2002, p. 55). De esta manera, se incorpora al currículo una serie de contenidos que pueden ser abordados y estudiados por diversas disciplinas y asociarse a ellas.

En los materiales curriculares de educación de la provincia de La Pampa se proponen ejes, dimensiones, saberes y conceptos enmarcados en la enseñanza de la Geografía. No obstante, hay una necesidad de buscar formas de abordaje de estas problemáticas que permitan el acercamiento de los/as alumnos/as como productores autónomos, que puedan formular preguntas, plantear conflictos, argumentar, construir hipótesis, establecer relaciones complejas, entre otras.

Para lograr este propósito es necesario acercar a los/as estudiantes al trabajo con problemáticas y poder así construir un pensamiento social y crítico. En este sentido,

[...] incorporar explícitamente las diferentes perspectivas en discusión es una oportunidad para el debate informado y la toma de posición frente a las cuestiones de orden científico, ético y político derivadas de ellas, y para ensayar, en las clases de Geografía, nuevas formas de construcción de ciudadanía. En suma, introducir en la agenda escolar temas controvertidos o dilemáticos, sistema de creencias y valores, es también contribuir decididamente en la formación de ciudadanos capaces de intervenir y participar en la resolución de los problemas de la sociedad en que viven (Fernández Caso, 2007, pp. 34-35).

Para ello, se debe proponer el abordaje de temáticas actuales y relevantes, como es el caso de los incendios forestales, desde una mirada interdisciplinaria. Además, es imprescindible la implementación de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) desde una enseñanza basada en problemas.

10.2 ¿Qué temas ambientales abordar desde una perspectiva geográfica?

Junto al interés ambiental del fenómeno de los incendios forestales, parece lógico que la Geografía se ocupe de su estudio si se considera el marcado carácter geográfico de algunos factores de riesgo y algunas de las consecuencias de los incendios. El tipo y estado de la cubierta vegetal, las condiciones climáticas generales y la topografía del terreno establecen la frecuencia e intensidad de los incendios. La actividad humana constituye, igualmente, un importante factor de riesgo (Vélez, 1991). La sociedad es responsable, directa o indirectamente, del inicio de la mayor parte de los incendios que se producen en el país y en la provincia.

El estudio del riesgo y de las consecuencias de los incendios forestales requiere, en la mayoría de los casos, un análisis integrado del territorio, pues un incendio forestal no se genera por la acción de un factor aislado, sino que se deriva de la acción conjunta de un grupo de factores, entre los cuales, la vegetación, tipos climáticos, topografía y actividad humana resultan especialmente significativos (Chuvieco, Martín, Martínez y Salas, 1998, p. 12).

Los saberes geográficos aportan la perspectiva territorial de análisis del ambiente que se enriquece al albergar las cuestiones sociales, jurídicas, culturales, económicas, como las de carácter físico-natural que favorecen una mirada integradora que contribuye en términos de las Ciencias Sociales (Ministerio de Cultura y Educación, 2013, p. 9).

A lo largo del tiempo se han seleccionado como centrales ciertos ejes en la enseñanza de la Geografía, en especial, los componentes físico-biológicos y su acción sobre el hombre y, más tarde, las regiones. Gurevich, Blanco, Fernández Caso y Tobío afirman:

A lo largo de la historia de la Geografía se han considerado diversos ejes temáticos como hilos conductores de la disciplina. Así, durante décadas la relación hombre-medio estuvo en el centro de la escena, en sus distintas variantes: con una fuerte influencia de los componentes físicos-biológicos por sobre el hombre, o con un mayor margen de acción por parte del hombre frente a las posibilidades que la naturaleza le ofrece (1997, p. 25).

Ambas posturas fracasaron en la escuela por diferentes razones: la fragmentación en el caso de la primera y la falta de explicación y

descripción en la segunda línea. Al respecto, Gurevich et al. (1997) expresan que este fracaso no implica borrar estas perspectivas que constituyeron parte de la formación de muchos profesores/as y que están internalizadas de manera inconsciente y acrítica, sino que por el contrario, deben ser consideradas como la base sobre la cual elaborar un proceso de reflexión que permita el cambio.

Surge así una nueva propuesta fundamentada en la organización de los contenidos en ejes temáticos. ¿Cuáles serían las ventajas? Su capacidad de organizar los contenidos, facilitar el tratamiento de temas particulares y el análisis de problemas ya que se hace referencia a problemáticas socioterritoriales específicas.

Nos ayudan a ordenar una nueva mirada sobre temas tradicionales y a enmarcar el planteo de nuevos problemas. Los temas diferenciados en torno a estos ejes resultan de una alta significación social porque reflejan las cambiantes condiciones económicas, políticas y culturales del mundo actual. Este reflejo implica que es posible vincular los aprendizajes escolares con la realidad, a la vez que permite generar una actitud crítica (Gurevich et al., 1997, p. 28).

Dentro del eje denominado dimensión ambiental de los territorios se busca “la interpretación de los modos de valoración que las sociedades hacen de los elementos y condiciones naturales de los grandes conjuntos ambientales en los procesos de construcción del territorio” (Ministerio de Cultura y Educación, 2013, p. 33). Esto supone en el proceso de enseñanza y aprendizaje reconocer los diversos modos de valoración que las sociedades realizan/construyen sobre el espacio; comprender las implicancias geopolíticas, sociales, económicas, tecnológicas, ambientales y éticas de la valoración y uso de los recursos y su distribución; analizar las formas de degradación ambiental y desequilibrios naturales; comprender el desarrollo sustentable y reconocer las demandas de los pueblos indígenas en materia de recursos, bienes comunes y reconocimiento de derechos ambientales.

Además, los/as alumnos/as pueden reflexionar sobre la relación entre riesgo y vulnerabilidad frente a eventos de desastre y catástrofes, analizando el rol del estado en la gestión integral del riesgo, comprender la peligrosidad o amenaza de ciertos procesos naturales y las amenazas inherentes como consecuencia de la dinámica social y sus múltiples consecuencias.

De esta forma, se priorizan las relaciones de poder, la interacción e interrelación, las semejanzas y diferencias que permitan analizar la organización social, las actividades humanas y el ambiente, las problemáticas

ambientales que se plantean y los procesos socio-culturales, económicos y políticos que dan lugar a distintas configuraciones territoriales, apelando a recursos, actores, decisiones e intencionalidades que se articulan en múltiples escalas (mundial, americana y nacional).

Asumir esta perspectiva implica construir una propuesta de enseñanza y aprendizaje que permita que los alumnos y alumnas comprendan el espacio geográfico como un proceso de construcción social sujetos a cambios a múltiples y complejas relaciones. Asimismo implica interpretar cómo son y cómo funcionan otras sociedades, cómo se construyen las identidades personales y colectivas, en diferentes escalas (Ministerio de Cultura y Educación, 2009, p. 53).

10.3. Una propuesta para el aula: riesgo y peligrosidad de los incendios forestales en la provincia de La Pampa

La educación ambiental no es conservación de la naturaleza, ni gestión de los recursos, ni un ‘nuevo programa’ que añadir a los programas ya sobrecargados del sistema escolar. Constituye un nuevo enfoque [...]. Intenta formar ciudadanos responsables, destinados a mejorar la calidad de vida mediante la apropiación de valores ecológicos y de convivencia democrática (Ortega, Ruiz y Vallejos, 1998, p. 144).

Educar en valores es promover en los/as estudiantes de una racionalidad moral autónoma y comprometida para adquirir la capacidad de decidir en aquellos asuntos que afectan sus propias vidas, con libertad y responsabilidad.

Con respecto a este tema, Bobbio (2000) hace hincapié en asumir valores con previos procesos de diálogo posibilitando los consensos dinámicos en los procesos educativos. Educar en valores es dinamizar la capacidad reflexiva para “cuestionar prácticas ideológicas y sociales de poder y dominación en la vida cotidiana [...] para situarse en la lectura selectiva de las tradiciones históricas críticas, en la valentía política y no en la doctrina de la inevitabilidad histórica” (Giroux, 1993, p. 70).

En este marco, “la formación ambiental requiere de bases epistemológicas, teóricas, de opciones de valor, de criterios éticos, que posibiliten superar los enfoques acríticos, tecnicistas e instrumentales de numerosas propuestas educativas” (González Gaudiano y Figueroa de Ktra, 2009, p. 109). A su vez,

Ambientalizar el currículo implica incorporar la dimensión ambiental en cada uno de los elementos y procesos curriculares y no sólo como una disciplina o como una unidad de aprendizaje. La construcción de currículos flexibles vertebrados por la dimensión ambiental es nodal. Se constituye en uno de los principales ejes transversales. Los aportes de la teoría curricular abren paso a la organización de carácter horizontal y multidimensional. Es el espacio requerido para dinamizar la interacción entre los educandos, entre éstos, su comunidad y su entorno en una perspectiva de sustentabilidad del desarrollo (González Gaudiano y Figueroa de Katra, 2009, p. 109).

Esto implica asumir formas de trabajo diferentes en las instituciones educativas, en las que los ejes desaparezcan del currículo. Para ello se demandan cambios profundos en el conocimiento y su organización, en las actitudes y comportamientos de todos los actores sociales involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos cambios son sumamente complejos ya que obligan a replantearse la práctica docente.

En este capítulo se propone y se expone un método de enseñanza que presupone un replanteo y cambio de las prácticas de enseñanza hasta ahora utilizadas en las aulas. Se pretende que los/as docentes adopten la enseñanza basada en problemas (EBP) –autónomo, crítico, funcional y constructivo–, donde las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) formen parte y fomenten la utilización de metodologías activas.

De esta forma, los/as alumno/as son sujetos activos y protagonistas de la representación cartográfica dinámica que él mismo confecciona, sobre la que él mismo se cuestiona su corrección, fiabilidad y exactitud de los datos, y que sirve para que los/as propios alumnos/as relacionen y evalúen los contenidos geográficos con procesos y cuestiones sociales del presente para la comprensión del mundo actual. En conclusión, se trata de que los/as alumno/as creen, planifiquen, organicen y enuncien nuevos conocimientos educativos geográficos, por medio de aprendizajes funcionales y significativos (Pombo, García y Martínez Uncal, 2018, p. 93).

Para muchos autores/as, como Boix y Olivella (2007), Luque Revuelto (2011), De Miguel (2011) entre otros, las TIG (Sistemas de Información Geográficas, imágenes satelitales, GPS, cartografía, entre otros) son importantes activos educativos porque contribuyen a la reforma educativa, metodológica y curricular (aprendizajes significativos y simultáneo de profesores/as y alumnos/as, desarrollo de la investigación educativa como medio de aprendizaje, adquisición del valor de la escala global y local, aprendizaje de herramientas con un uso profesional que favorece la

orientación de los/as alumnos/as), incrementa las capacidades intelectuales (pensamiento crítico, inteligencia lógica-matemática, inteligencia lingüística, interpersonal o comunicacional y sobre todo inteligencia espacial), incrementa la capacidad sobre el acceso a la información (fuentes) y qué hacer con ella (tratamiento), mejora la creatividad y las habilidades en el uso de la tecnología informática, potencia el trabajo activo y autónomo de los/as alumno/as conscientes de su propio aprendizaje a la vez que permite un trabajo colaborativo, contribuyendo a identificar el paisaje próximo y a comprender su representación simbólica, entre otros.

Para poner en contexto esta teoría al estudio de caso, incendios forestales en la provincia de La Pampa, “¿qué hace falta para que nuestras demostraciones caigan en tierra fértil y sean observadas y comprendidas?” (Aebli, 2002, p. 239). Para ello, la propuesta es a partir del planteamiento de un problema o que a partir de la realización de preguntas, se llegue al mismo. Se puede dar inicio o finalizar con el problema.

La acción de la sociedad, en el caso de la provincia de La Pampa, a través del parcelamiento de áreas naturales y de la introducción de ganado doméstico ha tenido un fuerte impacto en la dinámica de las comunidades vegetales influenciando así la frecuencia de fuegos naturales. La recurrencia de los fuegos en el bosque de caldén pasó de ser de 15 años (1787-1879) a 7 años en promedio (1911-1993), y posiblemente su frecuencia aumentó en las últimas décadas.

Las regiones más afectadas por los incendios se corresponden con el espacio de los Valles Centro Orientales, la Depresión del Sudeste y con el Espacio Pastoril, que incluye la Depresión Fluvial de los ríos Atuel y Desaguadero Salado-Chadileuvú-Curacó así como las mesetas occidentales (Figura 10.1.). Estas zonas coinciden con el dominio del bosque de caldén (Provincia del Espinal) y con la provincia del Monte (Cabrera, 1971).

Se busca la posibilidad de potenciar el pensamiento complejo del/la alumno/a por medio de la selección de un contenido que pertenezca a una agenda de relaciones entre la sociedad y la naturaleza, que recupere los aportes de múltiples disciplinas, saberes, actores, discursos y experiencias.

Desde el aprendizaje es valioso en tanto identifica datos relevantes, encamina un plan de acción al discutir casos y posibilidades, favorece la toma de decisiones cooperativas y potencia los procesos de análisis y síntesis. Para ello, primero se presentan las situaciones problemáticas y de allí pueden buscarse los modos de resolverla o puede presentarse los materiales y generar interrogantes que muevan a la acción.

De esta forma, si al/la docente se le presentan una serie de materiales y recursos (imágenes satelitales, *shapefiles*) de una zona en particular, pueden surgir varias situaciones problemáticas para trabajar en el aula

con los/as alumnos/as. Por ejemplo, se le muestran y se van subiendo al SIG varias capas de información en formato raster (2001-2006-f3v) y vectorial (Limite_del_parque.shp y lp.shp) para presentarles el territorio a analizar (Figura 10.1 –Página 229).

Si se observa la Figura 10.1. se puede, a partir de aquí comenzar a realizar preguntas como, por ejemplo: ¿Qué tipo de mapa es el que se está observando? ¿Qué área está localizada? ¿Pueden nombrar algunas características (económicas, sociales, políticas, ambientales, entre otras) de esa zona?

Si los/as alumnos/as reconocen el área de estudio se podría continuar preguntando: ¿Cuántas áreas protegidas posee la provincia de La Pampa? ¿Cuántas de esas áreas protegidas son de carácter nacional? Dentro del Parque Nacional Lihué Calel ¿Qué ambientes se pueden reconocer? ¿Qué características poseen? Históricamente ¿Cuál era la importancia de esta zona?

Asimismo, este caso se ve potenciado por el análisis visual de las imágenes satelitales, como lo expresa Chicharro y Martínez Vega, “son documentos sinópticos en los que se representa la realidad geográfica, permitiendo así un acercamiento de los/as alumnos/as y de la sociedad en general a la comprensión de la complejidad geográfica” (1992, p. 66).

Trabajar con otras herramientas (imágenes satelitales, mapas, etc.) en Geografía y en otras ciencias, favorece a la generación por parte del/la estudiante de nuevas representaciones espaciales de acuerdo al contexto socio-cultural en el que están insertos. De esta manera, estas propuestas, estos métodos de trabajos en el aula con diferentes fuentes, favorecen infinitas representaciones y la posibilidad de que los/as alumnos/as construyan su propia representación sobre el territorio que se esté analizando, lo cual se irá resignificando en el trayecto educativo.

Por otro lado, en el tratamiento de los problemas que afectan al planeta, particularmente en los medioambientales, se puede apreciar una cierta unidad o consenso que consiste en aceptar que la forma más precisa y económica de estudiar, analizar o cuantificar estos problemas es desde el espacio. De ahí la importancia de trabajar en el aula con todos aquellos recursos que permitan acercarnos al conocimiento de los hechos geográficos desde un perspectiva global como son las imágenes de los satélites, las técnicas de fotointerpretación o la cartografía digital (Luque Revuelto, 2011, p. 184).

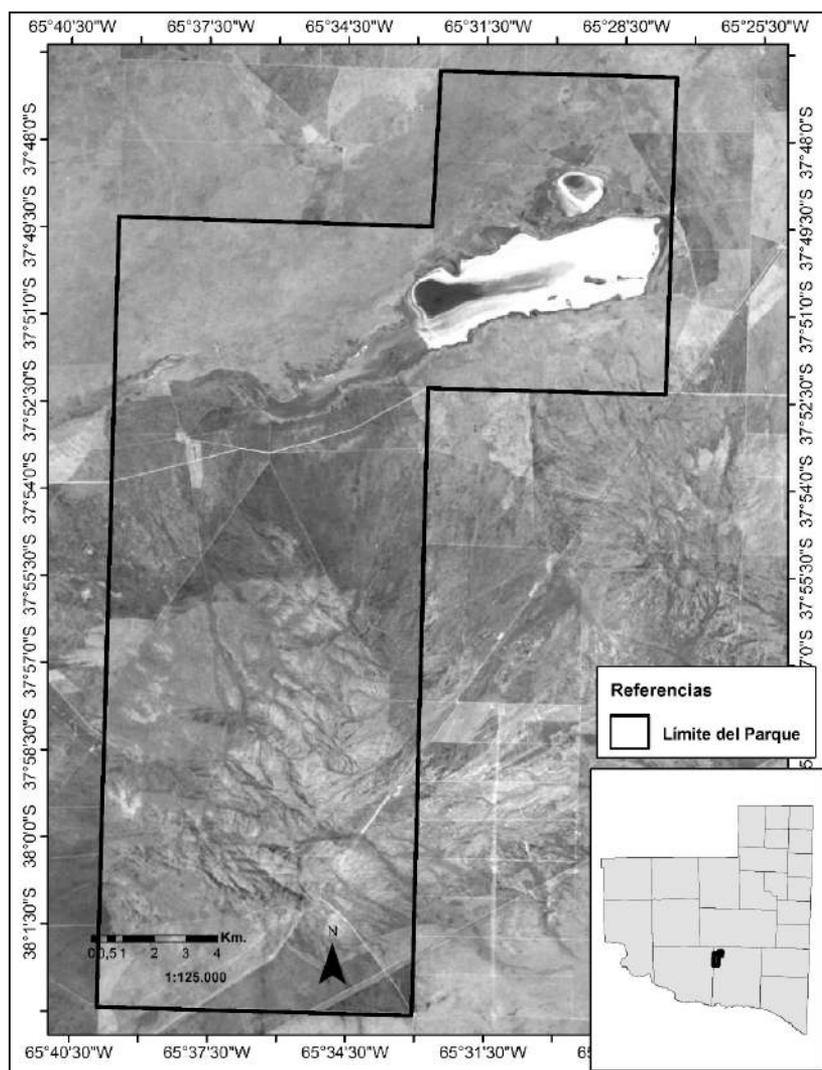


Figura 10.1. Localización del límite del Parque Nacional Lihué Calel.

Fuente: Elaboración María Celeste Martínez Uncal. Atlas Geográfico y Satelital de la provincia de La Pampa, 2016. Instituto de Geografía. FCH - UNLPam. En Pombo, D. y Martínez Uncal (2017, p.189). Elaborado a partir de datos extraídos de la página web del Sistema de Información de Biodiversidad https://www.sib.gov.ar/area/APN*LC*Lihue%20Calel

Se pueden diferenciar distintos ambientes en el Parque Nacional Lihué Calel (Figura N° 10.2.), en el sector de sierras se observan formas cónicas rodeadas de piedemontes planos y escalonados, cuyas pendientes van decreciendo de S-SE. Hacia el Norte se encuentran lomas alargadas

intercaladas por depresiones bien marcadas y al Oeste estas geoformas terminan con la aparición de diferentes salitrales.

Con la incorporación SIG de las capas correspondiente a esta información (sieteclasses.shp) y de otras fuentes, como por ejemplo fotos (Fotografía 10.1. y 10.2.) del lugar, se propone establecer relaciones que expliquen la ocupación de este espacio a través del tiempo.

Según Cabrera (1971), el área pertenece a la provincia fitogeográfica del monte. Posee un clima cálido y seco con gran oscilación térmica entre estaciones y las precipitaciones variables. El monte se caracteriza por la dominancia de arbustos y presenta un estrato herbáceo conformado por gramináceas perennes (Villagra, Giordano, Álvarez, Cavagnaro, Guevara, Sartor, Passera y Greco, 2011). El jarillal es la formación clímax de esta zona acompañada por cactáceas y otras especies halófilas propias de los suelos salinos. También existen otros dos paisajes dominantes que son el serrano y el salitral (Subsecretaría de Ambiente, Gobierno de La Pampa, 2004).

El microambiente que se forma en las sierras de Lihué Calel, debido a la acumulación del agua, fue aprovechado desde épocas prehistóricas y fue muy importante para el desarrollo de la variada flora y fauna (Chebez, 2006).

Se pretende que hasta aquí los/as alumnos/as hayan podido recuperar información, seleccionado textos y extraído las ideas más importantes, registrando los conceptos más importantes mediante la toma de notas, de esta forma se realiza una selección de la información sobre el tema.

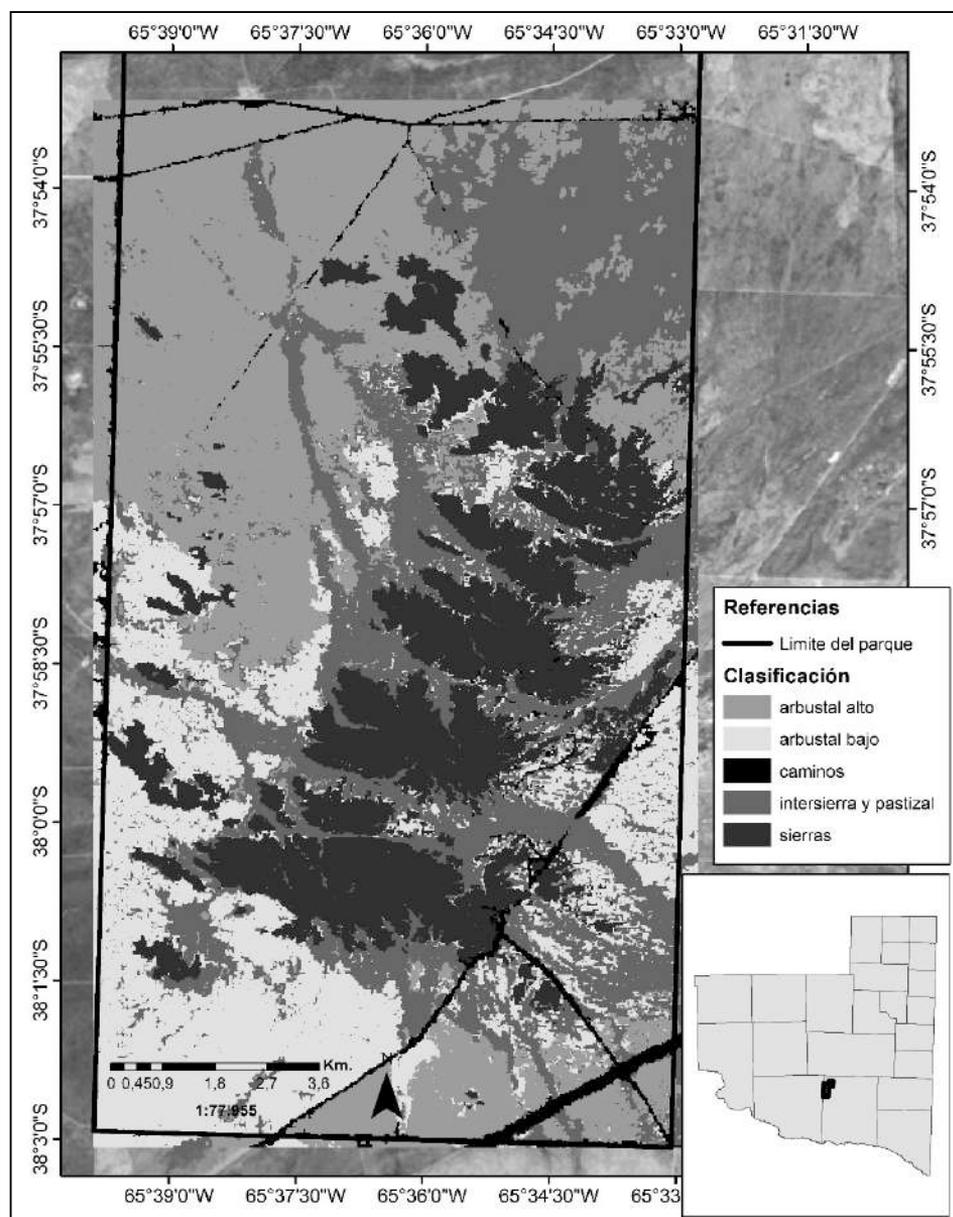


Figura 10.2. Diferenciación de los ambientes del Parque Nacional Libué Calel.
Fuente: Elaboración María Celeste Martínez Uncal. Atlas Geográfico y Satelital de la provincia de La Pampa, 2016. Instituto de Geografía. FCH - UNLPam. En Pombo y Martínez Uncal (2017, p. 193).



Fotografía 10.1. Vista del monte desde las sierras.

Fotografía 10.2. Sierras del Lihué Calel.

Fuente: Jimena Friadenrich, 11 de junio de 2014.

Hasta el último incendio (enero 2018) no se habían generado modificaciones importantes en el paisaje del parque, exceptuando los incendios programados para la conservación del monte. Al respecto, en el año 2003 se realizaron quemas prescriptas en la zona y por causas antropogénicas el fuego se expandió por el Norte y Sur del área. Dicho evento sucedió dos veces en un lapso de 60 días afectando en primer lugar a poco más de 7.000ha y aproximadamente 600ha en el segundo incendio durante el mes de diciembre (Figura 10.2.), siendo la vegetación del espinal, la más afectada. Mermoz, Pérez, Romero y Ramilo (2004) analizaron los efectos de los incendios en el área del parque y como conclusión lograron establecer que en general “no habrá efectos negativos de magnitud en los sitios con quema leve o media, donde en el corto plazo la vegetación alcanzará una buena cobertura” (Mermoz et al., 2004, p.16). Los resultados negativos se observan en la mortandad de ejemplares de sombra de toro y caldén que aún hoy no han logrado recuperarse o rebrotar.

Desde las geografías críticas, el espacio geográfico es el resultante de múltiples procesos sociales (culturales, políticos y económicos) sobre un ámbito de la superficie terrestre ocurridos durante un proceso histórico de distinta duración (Santos, 1996). El espacio contiene el paisaje. Por ello, para Santos (1985, p. 50) “es el resultado acumulativo de los tiempos (y del uso de nuevas técnicas)”.

[...] el paisaje es formado por los hechos del pasado y del presente. La comprensión de la organización espacial, bien como de su evolución, solo se torna posible mediante una cuidadosa interpretación dialéctica entre las formas, la estructura y las funciones a través del tiempo (Santos, 1985, p. 50).

Se trata de reflexionar sobre el espacio geográfico en todas sus dimensiones de modo que la ciudadanía, en general y los/as estudiantes, en particular, puedan a través de este concepto pensar críticamente acerca de su realidad y participar activamente en ella.

En este sentido, Santos (2000) concibe al espacio como sistema de objetos y sistemas de acciones que interactúan.

Por un lado, los sistemas de objeto condicionan las formas en que se dan las acciones y, por otro lado, el sistema de acciones lleva a la creación de objetos nuevos o se realiza sobre objetos preexistentes. Así, el espacio encuentra su dinámica y se transforma (Santos, 2000, p. 55).

A partir de estas consideraciones y de las imágenes subidas al SIG (Figuras 10.3. y 10.4.) se podrían plantear algunas preguntas relacionadas con el tema de estudio: ¿Qué saben de los incendios? ¿En qué época suceden? ¿Cómo se informan sobre los incendios? ¿Se pueden prevenir los incendios? ¿Cómo surgen? ¿En todos los ambientes del mundo actúan de la misma manera para combatirlos? ¿De qué dependerá esto? ¿Por qué algunas zonas son más propensas que otras? Luego del rastreo de las ideas previas sobre los incendios, en general, y de realizar una puesta en común elaborando una red conceptual en el pizarrón (es una opción, hay otras) se incita a los/as estudiantes a que analicen cartografía generada por el INTA AAE (Figura 10.4.) con el propósito de que se identifique las áreas de mayor peligrosidad y vulnerabilidad de la provincia vinculando las condiciones naturales y las acciones antrópicas.

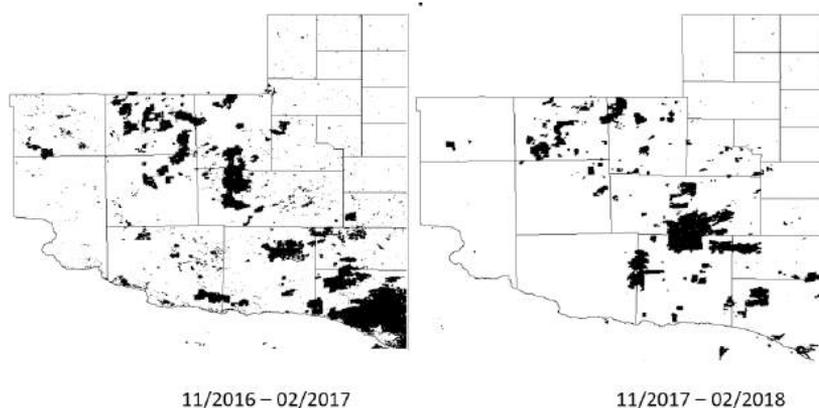


Figura 10.3. Áreas incendiadas durante las dos últimas temporadas de incendios en la provincia de La Pampa.

Fuente: Pablo Vázquez (2018, p. 1).

Además, el/la docente propone para contextualizar lo visto hasta el momento, la lectura de un texto periodístico breve que expone algunos testimonios y sucesos durante los incendios en la provincia (Figura 10.4.).

Ningún fuego se prende solo

La última vez que Iván habló con Rocío le dijo que el fuego estaba a 7 kilómetros. Era contratista rural desde 2005, tenía 32 años. Muchas veces le habían ofrecido empleos fijos, pero manejar el tractor era todo para él. Su hermano Federico, de 20, lo estaba ayudando estas vacaciones, era estudiante de Ingeniería Mecánica. Rocío le pidió que no se arriesguen, que se vengán. Trabajaban en un campo en el departamento de Hucal, al sur de La Pampa. El día siguiente a esa conversación una nube gris, espesa, asfixiante, les cubrió las vidas: quedaron atrapados por el incendio. El más chico de los hermanos Starkloff murió en esas tierras que no le pertenecían pero que cuidaba como propias. El mayor ingresó al Hospital Lucio Molas de Santa Rosa el viernes 29 de diciembre con el 90% del cuerpo quemado, murió dos días después.

(...)

Una fuente especializada que pidió reserva de su identidad dijo:

—En los meses críticos de incendios muchos aprovechan la volada. Hacen quema caliente para eliminar arbustal, abrir el monte y tener rebrote. Si antes le sacaban 10 raciones para una vaca, ahora le sacan 50, esa es la parte que no cuentan algunos productores. Quemar en enero para aprovechar las lluvias y tener pasto fresco en marzo. Hubo un caso en el que un productor le ofreció a los brigadistas una vaquillona si dejaban que el fuego quemara 5.000 hectáreas de su campo.

Por las quemas no autorizadas, la falta de picadas cortafuego (caminitos especiales) exigidas por ley o la sospecha de que un incendio puede haberse provocado intencionalmente, decenas de productores ya fueron multados en esta temporada. El colmo: uno de los multados es el mismísimo ministro de Seguridad de La Pampa, Juan Carlos Tierno.

(...)

La muerte de Iván y Federico dejó marcas como el sello que se imprime en el ganado: la noción de soledad en la que se apagan los fuegos, puro voluntarismo y solidaridad; la certeza de que no vale la pena arriesgar la propia vida; la impotencia ante lo que podría ser evitable.

No hay que rezar. Emilio necesita invertir su tiempo en otra cosa: arriar dos mil animales a la zona verde, no saltarse la vacunación, cargar camiones para el frigorífico, esperar meses para que el pasto vuelva a crecer, tal vez hasta un año en algunos sectores muy dañados. Los dueños deberán enfrentar los gastos de casi 70 km de alambrados perdidos. Mildred, esposa de Emilio, ayuda en lo que puede y dice que mira a cada rato el horizonte, casi una actitud obsesiva, pero está atenta por si logra detectar alguna columna de humo.

Lo doloroso no son solo las cosas que perdimos en el fuego, sino el loop que producen estas vivencias: en noviembre de este mismo año todo volverá a comenzar.

Figura 10.4. Ningún fuego se prende solo.

Fuente: Extracto de Alemandi y Bentivegna (2018).

A partir de la lectura realizada y de toda la investigación, se le propone a los/as alumnos/as responder las siguientes consignas: ¿Qué actores sociales se pueden reconocer? ¿Cuál es el rol de ellos en esta problemática? ¿Qué conflictos se entrelazan? ¿Qué intencionalidad se identifican en los discursos de los diferentes actores sociales? Además, que los/as alumnos/as puedan buscar otros testimonios para poder responder teniendo en cuenta diferentes variables.

“Trabajar desde problemas permite encontrar sentido a la organización de los contenidos” (Varela, 1999, p. 106). La autora sostiene que trabajar a partir de problemas es una estrategia didáctica de gran significatividad para el sujeto que aprende. Asimismo:

[...] introducir en la agenda escolar temas controvertidos o dilemáticos, sistema de creencias y valores, es también contribuir decididamente en la formación de ciudadanos capaces de intervenir y participar en la resolución de los problemas de la sociedad en que viven (Fernández Caso, 2007, pp. 34-35).

Surgen ahora preguntas pero, sobre la zona en estudio, o sea, realizando un juego de escalas ¿Cómo se comportan los incendios en la provincia de La Pampa? ¿Cuáles son las causas y consecuencias en cuanto a la destrucción del patrimonio forestal autóctono, de la infraestructura, de la pérdida de vidas humanas, de las pérdidas económicas y de infraestructura pública y privada? En el tiempo, ¿podrán recuperarse los espacios afectados? ¿Podrían prevenirse los incendios? ¿Cómo?

Los SIG ofrecen la posibilidad de ingresar información geográfica por medio de capas, permiten cruzar variables y comprender el espacio geográfico tal y como es: un espacio complejo, producto de la diversidad de los factores que inciden en él, y reflejo de la complejidad de las sociedades contemporáneas y del mundo actual. Asimismo, la geoinformación permite la diversidad de enfoques a un mismo territorio: espacial, histórico, cultural, y en consecuencia, permite a los/as alumnos/as aprender la transversalidad de los procesos sociales en el espacio y relacionar las disciplinas de las Ciencias Sociales (Geografía e Historia, principalmente).

De esta forma, se siguen incorporando a la clase capas (raster) de información de la zona de interés como, por ejemplo, las imágenes satelitales `LT05_L1TP_229086_20031217_multi_f3.tiff` (Figura 10.5.) y `LC08_L1TP_22908620180108_multi-f3.tiff` (Figura 10.6.).

Algunos espacios tienen características particulares, como el Parque Nacional Lihué Calel, y a partir de ahí surgen otras preguntas como: ¿Cuáles son las similitudes y diferencias entre los incendios producidos en el 2003 y en el 2018? ¿Se pudo prevenir en ambos casos? ¿Cómo fue la recuperación del Parque después del incendio del 2003? ¿Podrá recuperarse este espacio después del incendio?

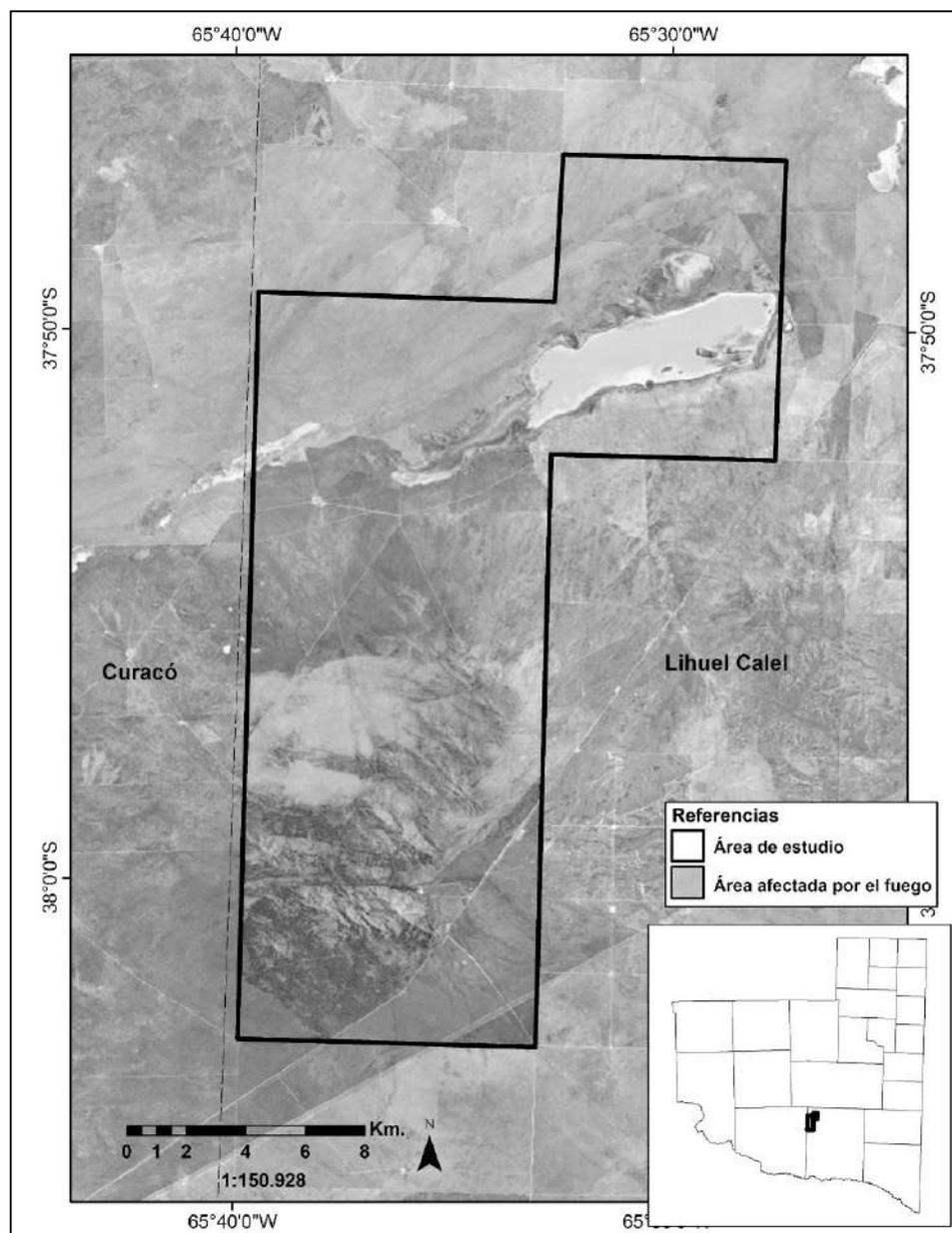


Figura 10.5. Área del Parque Nacional Lihuel Calel afectada por los incendios, 2003. Fuente: Elaboración María Celeste Martínez Uncal. Atlas Geográfico y Satelital de la provincia de La Pampa, 2016. Instituto de Geografía. FCH - UNLPam, elaborado a partir de datos suministrados por U.S. Geological Survey.

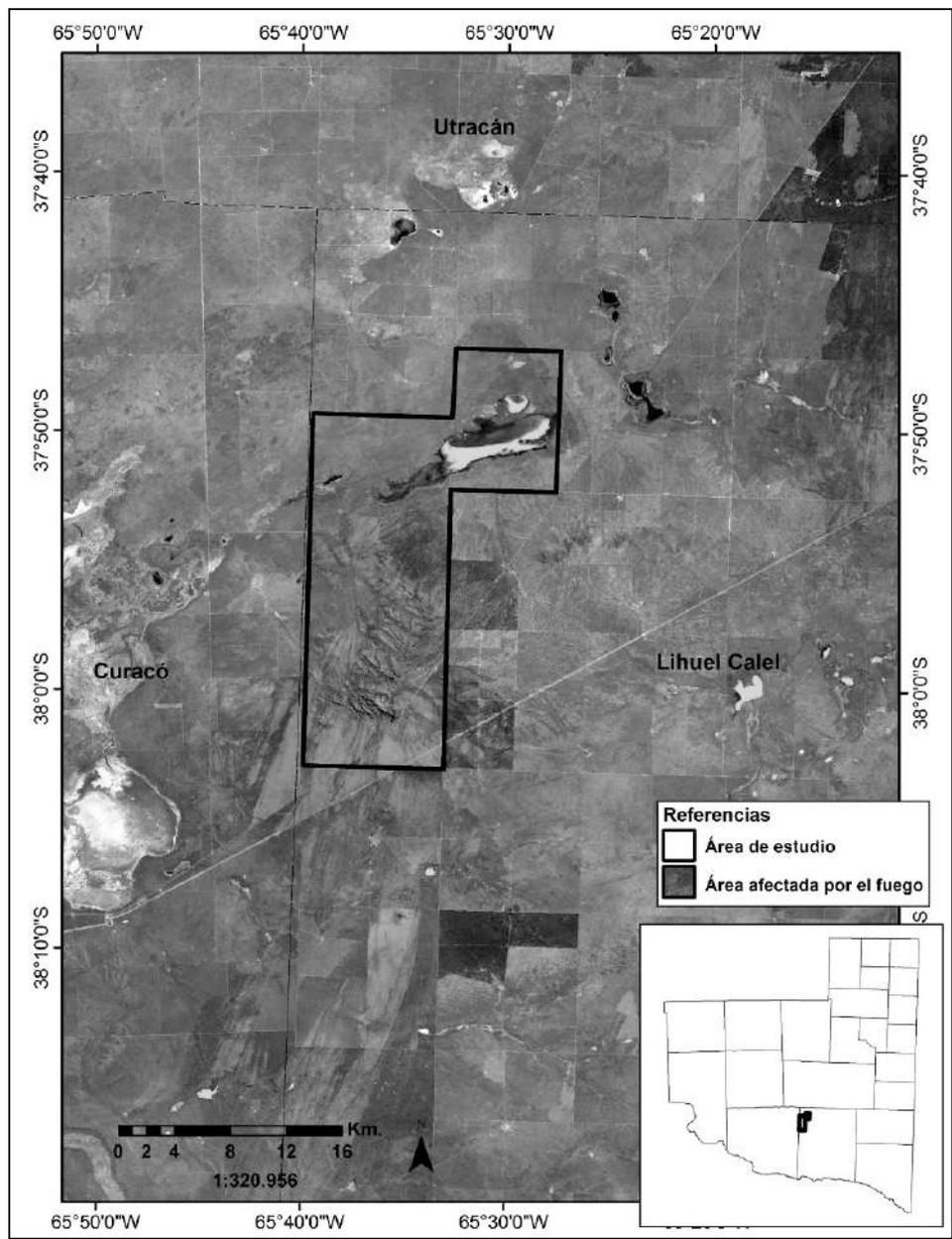


Figura 10.6. Área del Parque Nacional Lihuel Calel y zonas aledañas afectadas por los incendios, 2018.

Fuente: Elaboración Ma. Celeste Martínez Uncal y Daila Pombo. Atlas Geográfico y Satelital de la provincia de La Pampa, 2018. Instituto de Geografía. FCH - UNLPam, elaborado a partir de datos suministrados por U.S. Geological Survey.

Y si se analizan los incendios de toda la provincia, teniendo en cuenta el rol esencial que juegan las decisiones tomadas y las intencionalidades de los sujetos, se esbozan las siguientes preguntas: ¿Qué acciones sociales anteriores y posteriores a los eventos resultaron decisivas para evitarlos? ¿Qué responsabilidad tenemos como ciudadanos/as para comprometernos seriamente para cambiar la situación?

A medida que se avanza con el análisis, ya se pueden plantear problemáticas, por parte de los/as alumnos/as o de los/as docentes. De esta forma, los/as profesores/as se preocuparán de que las nuevas ideas adquiridas se evalúen correctamente y que todas las variables se interrelacionen, de modo tal que la nueva acción, la nueva operación, los nuevos conceptos se construyan paso a paso.

Con frecuencia hay que ayudar a los/as alumnos/as a recordar, a partir de lo que ya saben, las ideas adecuadas de la solución. Esto se produce mediante un acertado planteamiento de preguntas, ya que las/os profesor/as conocen el elemento del saber que se necesita en un momento dado. De esta manera, los interroga y hace que los encuentren a partir de sus conocimientos.

Se pretenden conseguir ciertos objetivos y competencias con la utilización de estas herramientas (geotecnologías), en los diferentes niveles educativos como, por ejemplo, interpretar las diversidades y complejidades territoriales a partir de las distintas interrelaciones de las diferentes variables sociales, económicas, políticas, históricas, culturales, artísticas y que los/as alumnos/as desarrollen la capacidad de expresar información cartográficamente.

10.4. A modo de cierre

Los principales aportes que hacen las TIG a la enseñanza actual de las Ciencias Sociales es que pueden cumplir un rol importante dentro del currículum educativo, ya que son herramientas que permiten construir recursos para plantear situaciones problemáticas, el juego de escalas y ofreciendo respuestas alternativas específicas a ellas, posibilitando aproximaciones similares a partir de caminos diferentes, contribuyendo a un aprendizaje simultáneo entre alumno/a y profesor/a y además permitiendo, a través del conocimiento del territorio, que los diferentes actores se involucren más como ciudadanos/as.

Otro de los aportes es que potencian las capacidades intelectuales y las competencias básicas, ya que favorecen un pensamiento con habilidades de análisis, síntesis y evaluación constantes. Además, conducen

hacia una inteligencia lógica y matemática, puesto que requieren habilidad para interpretar y utilizar variables numéricas, aparte de utilizar la tecnología para su adquisición, procesamiento y transferencia. Esto último fomenta la capacidad comunicativa, habilidad para transmitir de manera efectiva y a través de varios métodos de representación de la información.

De esta forma, se desarrolla la capacidad espacial, fundamental en Geografía, siendo que hace falta transformar la realidad en imágenes, mentales o visuales o viceversa, y a diferentes escalas.

El tercer aporte de estas tecnologías es el control de la información ya que los/as alumnos/as logran identificar las diversas fuentes de información y realizan una selección de la más adecuada para llevar adelante la solución de un problema. Así, llegan a integrar la información proveniente de diferentes fuentes y múltiples formatos.

La búsqueda de la resolución de problemas supone una importante meta de aprendizaje. Esto es así ya que se percibe la curiosidad por conocer, la inquietud por descubrir, buscar, explorar a través de la actividad planeada e intencional de los/as docentes ocupados en los modos de comprender la realidad e intervenir en ella. El problema debe ser de tal índole que su solución conduzca a un esquema de acción determinado, a una operación o a una comprensión conceptual.

Por esta razón, el uso de los mapas (convencionales o digitales) para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Geografía y la Historia constituyen un referente fundamental en el desarrollo de contenidos conceptuales y procedimentales. El mapa se contempla como un instrumento o herramienta de análisis, conocimiento e información geográficos. Sin embargo, se propone otorgarle a esta herramienta un carácter crítico y reflexivo.

De esta forma, se parte del principio de que

[...] la representación cartográfica es selectiva, por cuanto no es posible introducir todos los rasgos físicos o ficticios del ámbito geográfico cartografiado. La selección de rasgos efectuada por el cartógrafo dependerá de la finalidad para la cual se ha producido (Alegre, 1996, p. 307).

Por lo tanto, la selección de contenidos, la finalidad didáctica y la intencionalidad pedagógica puede y debe conducir al docente a exponer por medio de mapas aquellos fenómenos geográficos que considere más adecuados para el desarrollo crítico y constructivo del/la alumno/a con respecto a su medio, a su entorno o a su espacio geográfico.

En conclusión, la solución de problemas requiere de la intervención activa fundamental de los/as profesor/as, en este caso, con el abordaje de una problemática a través de herramientas particulares como los SIG y la Teledetección.

10.5. Bibliografía

- Aebli, H. (2002). *Doce formas básicas de enseñar: Una didáctica basada en la psicología*. Madrid: Ed. Narcea.
- Alegre, P. (1996). Los mapas, las fotografías y las imágenes. En Moreno, A. y Marrón, M.J. *Enseñar Geografía. De la teoría a la práctica*. Madrid: Ed. Síntesis.
- Alemandi, A. y Bentivegna, L. (2018). Incendios en La Pampa. Ningún fuego se prende solo. En *Anfibia*. Recuperado de <http://www.revistaanfibia.com/cronica/ningun-fuego-se-prende-solo/> [Consultado 12/02/2018].
- Bobbio, N. (2000). *El problema de las guerras y las vías de paz*. Barcelona: Gedisa.
- Boix, G. y Olivella, R. (2007). Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la educación. El proyecto PESIG (Portal Educativo en SIG). En Marrón, M. J.; Salom, J. y Souto, X. M. (eds.) *Las competencias geográficas para la educación ciudadana*. Valencia: Grupo de Didáctica de la AGE-Universidad de Valencia, pp. 23-32.
- Cabrera A. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. En, *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, N° 14, pp.1-42, Córdoba. Recuperado de <https://www.losquesevan.com/archivos/cabrerafitogfinal.pdf>. [Consultado 18/06/17].
- Chebez, J. C. (2006). *Guía de las Reservas Naturales de Argentina. Zona Centro. Una recorrida por los tesoros naturales del país*. Buenos Aires: Ed. Albatros.
- Chicharro, E. y Martínez Vega, J. (1992). El análisis visual de imágenes en la enseñanza de la geografía. En *Serie Geográfica*, vol. 2, pp. 65-79. Recuperado de <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/997/EI%20An%C3%A1lisis%20Visual%20de%20Im%C3%A1genes%20Espaciales%20en%20la%20Ense%C3%B1anza%20de%20la%20Geograf%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consultado 13/10/18].
- Chuvioco, E.; Martín, M. P.; Martínez, J. y Salas, F. J. (1998). Geografía e incendios forestales. En *Serie Geográfica*, vol. 7, pp. 11-17. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/6427/1/Martin_Isabel_Incendios.pdf [Consultado 01/06/2018].
- Damin, R. y Monteleone, A. (2002). *Temas ambientales en el aula. Una mirada crítica desde las ciencias sociales*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- De Miguel, R. (2011). Visores cartográficos y sistemas de información geográfica para la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía en educación secundaria. En Delgado, J.; de Lázaro, M. L. y Marrón, M. J. (coord.). *Aportaciones de la Geografía en el aprendizaje a lo largo de la vida*. Málaga: Universidad de Málaga-Grupo de Didáctica de la Geografía (AGE), pp. 371-388.

- Fernández Caso, M. (2007). *Geografía y territorios en transformación*. Nuevos temas *para pensar la enseñanza*. Buenos Aires: Noveduc.
- Friadenrich, J. (2014). *Parque Nacional Lihué Calel, La Pampa, Argentina*. Blogs. Recuperado de <https://blogs.infobae.com/parques-museos/2014/06/11/lihue-calel/index.html> [Consultado 13/10/18].
- Giroux, H. (1993). *La escuela y la lucha por la ciudadanía*. México: Siglo XXI.
- González Gaudiano, E. y Figueroa de Katra, L. (2009). Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos. En *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 7, núm. 2. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/551/55111725006.pdf> [Consultado 18/06/17].
- Gurevich, R.; Blanco, J.; Fernández Caso, M. V. y Tobío, O. (1997). *Notas sobre la enseñanza de una Geografía renovada*. Buenos Aires: Ed. Aique.
- Gurevich, R. (2011). La cuestión ambiental y sus derivas educativas. En Gurevich, R. (comp.). (2011). *Ambiente y educación. Una apuesta al futuro*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Luque Revuelto, R. M. (2011). El uso de la cartografía y la imagen digital como recurso didáctico en la enseñanza secundaria. Algunas precisiones en torno a Google Earth. En *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 55, pp. 183-210. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3606841> [Consultado 23/04/17].
- Mermoz, M., Pérez, A., Romero, M. y Ramilo, E. (2004). *Informe sobre las consecuencias ecológicas de los incendios ocurridos en el Parque Nacional Lihue Calel en Noviembre y Diciembre de 2003*. La Pampa: Administración de Parques Nacionales.
- Ministerio de Cultura y Educación (2009). *Materiales curriculares – Geografía, Educación Secundaria – Ciclo Básico*. Gobierno de La Pampa. Recuperado de <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/materiales/secundaria/basico/item/geografia> [Consultado 12/10/18].
- Ministerio de Cultura y Educación (2013). *Materiales Curriculares. Geografía I – II*. Ciclo orientado de la Educación Secundaria. Gobierno de La Pampa. Recuperado de <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/materiales/secundaria/item/geografia-iii> [Consultado 11/10/18].
- Ortega, P.; Ruiz, R. y Vallejos, M. (1998). *Valores y educación*. Barcelona: Ariel Educación.
- Pombo, D.; García, M. C. y Martínez Uncal, M. C. (2018). Aprendizaje por descubrimiento a partir de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). Estudio de caso: Cuerno de África. En *Huellas*, vol. 22, núm. 1. Recuperado de DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/huellas-2018-2206> [Consultado 18/06/18].
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Barcelona: Ed. Ariel.
- SIB (2017). Sistema de Información de Biodiversidad. Disponible en https://sib.gob.ar/area/APN*LC*Lihue%20Calel [Consultado 18/04/2017].
- Subsecretaría de Ambiente (2004). *Subsecretaría de Ambiente del Gobierno de La Pampa*. Recuperado de <https://ambiente.lapampa.gob.ar/>. [Consultado 18/06/2004].
- USGS (2017). *U.S. Geological Survey*. Recuperado de <https://earthexplorer.usgs.gov/>. [Consultado 02/05/2017].

- Varela, B. (1999). *Las Ciencias Sociales en la escuela. De la producción del Conocimiento a la trasposición didáctica*. Buenos Aires: Prociencia.
- Vázquez, P. (2018). *Prevención de incendios en la provincia de La Pampa pronóstico temprano de la peligrosidad. Periodo noviembre 2018-marzo 2019*. Recuperado de <https://inta.gob.ar/documentos/pronostico-temprano-de-peligrosidad-de-incendios-2018-2019> [Consultado 07-08-2018].
- Villagra, P. E.; Giordano, C.; Álvarez, J. A.; Cavagnaro, J. B.; Guevara, A.; Sartor, C.; Passera, C. B. y Greco, S. (2011). Ser planta en el desierto: estrategias de uso del agua y resistencia al estrés hídrico en el Monte Central de Argentina. En *Ecología Austral*, vol. 21, núm. 1, pp. 29-42. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/ecoaus/v21n1/v21n1a04.pdf> [Consultado 18/06/17].

Las Ciencias Sociales han recorrido un intenso camino acompañada de la evolución de la representación cartográfica. La utilización de los Sistemas de Información Geográfica aporta, a su vez, la adquisición de destrezas y el fomento de valores educativos, culturales, ambientales. Todo esto se consigue al trabajar con recursos de distinta índole. Por ello, estas fuentes de información constituyen un recurso didáctico de gran importancia y con estas herramientas el/la docente debe plantearse no quedarse solamente en utilizar información, en los datos que se obtienen, sino en incluir capacidades como las de localizar información, entenderla, transformarla, analizarla, relacionarla, aplicarla y convertirla en conocimiento geográfico.

En conclusión, la Tecnología de la Información Geográfica (TIG) puede ayudar en la alfabetización tecnológica de los/as alumnos/as, en ampliar sus conocimientos, porque alfabetizar no es solo aprender a leer y escribir sino también utilizar las TICs en otros soportes digitales, saber comunicarse en otros ámbitos.

En el aula no se debe olvidar el uso de las técnicas y habilidades cartográficas tradicionales -que actualmente corren el riesgo de marginalización-, ya que debe tenerse un mínimo de alfabetización cartográfica aunque se trabaje con la tecnología más avanzada. Como lo expresa Luque Revuelto:

[...] aunque se modifique la técnica o el soporte en la representación de la Tierra no cambia la consideración de que difícilmente puede abordarse el estudio del espacio y las sociedades que sobre él se asientan sin una adecuada representación del espacio (2011, p. 184).

Como se ha visto en este libro, la producción cartográfica ha evolucionado de manera acelerada y las instituciones universitarias y secundarias no deben permanecer ajenas a tal avance, sino que deben ser artífices de los cambios y poder asimilarlos a un ritmo que acompañe tal evolución. Los equipos de las distintas Cátedras se encuentran en ese

proceso, con un inmenso camino por recorrer a efectos de achicar las distancias que lo separan de su tardía incorporación a la producción de mapas educativos y, por supuesto, de mapas científicos.

Tecnologías de la Información y la Comunicación, Sistemas de Información Geográfica, teledetección, imágenes satelitales, fotografías aéreas, entre otros, son vocablos muy comunes en nuestra época. Estos implican un cúmulo de conocimientos que es necesario abordar, analizar y discutir y para ello la producción científica es cada vez más abundante. En este contexto, la Geografía y la Historia tienen el desafío de profundizar en aspectos teóricos y metodológicos que permitan el análisis espacial y de la información geográfica y, a su vez, de poder aplicarlo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, con esta segunda contribución, esperamos mostrar nuestro trabajo y ponerlo a disposición de toda la comunidad educativa y académica, de tal manera de generar nuevos interrogantes y/o utilizarlos para la enseñanza de la Geografía y la Historia por medio de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) desde una perspectiva crítica, en la que el mapa sea más que un simple instrumento de localización de objetos.



UNLPam

Universidad Nacional de La Pampa