



Revista de estudios y experiencias en educación

ISSN: 0717-6945

ISSN: 0718-5162

Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Educación

Ayelén González, Marilina; Volonté, Antonela; Gil, Verónica
Abordaje de los ciclos secos y húmedos a través de la
cartografía. Experiencia educativa en escuelas rurales
Revista de estudios y experiencias en educación, vol. 20, núm. 42, 2021, pp. 389-399
Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Educación

DOI: <https://doi.org/10.21703/rexe.20212042gonzalez22>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243166546023>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

UAEM [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE

journal homepage: <http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/>

Abordaje de los ciclos secos y húmedos a través de la cartografía. Experiencia educativa en escuelas rurales

Marilina Ayelén González^a, Antonela Volonté^b y Verónica Gil^c

Universidad Nacional del Sur. CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) Bahía Blanca, Argentina.


Recibido: 03 de abril 2020 - Revisado: 17 de agosto 2020 - Aceptado: 26 de agosto 2020

RESUMEN

En Geografía, la cartografía simboliza, representa y sintetiza el pensamiento geográfico, una acción y una realidad observada. El mapa es un elemento de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje que ayuda a la comprensión del conocimiento geográfico por parte de los estudiantes ante una situación problemática. El objetivo de este artículo es socializar una experiencia educativa utilizando la cartografía como recurso didáctico para facilitar el abordaje de distintas problemáticas vinculadas a los ciclos secos y húmedos. Se desarrollaron diferentes actividades bajo la modalidad taller con estudiantes de una escuela rural (Villa Ventana, Buenos Aires, Argentina). Los estudiantes analizaron, interpretaron y finalmente elaboraron cartografía temática favoreciendo el desarrollo del pensamiento abstracto. La utilización de cartografía temática como una herramienta estratégica para introducir y explicar procesos naturales, como lo son los ciclos secos y húmedos, resultó atractiva para los estudiantes y docentes dado que hizo más eficiente el proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollando nuevas habilidades y destrezas. La confección de mapas les permitió a los estudiantes aprehender la relación entre la realidad conocida y su representación simbólica, posibilitando el reconocimiento de la variedad de criterios de organización de los datos que son aplicables a un mismo espacio. Se obtuvo material cartográfico creativo, de manera colaborativa y colectiva producto de la experiencia del trabajo en el taller de los diferentes grupos.

Palabras Clave: Educación geográfica; cartografía; ciclos secos y húmedos.

^{*}Correspondencia: marilina.gonzalez@uns.edu.ar (M. González).

^a  <https://orcid.org/000-0002-5277-2323> (marilina.gonzalez@uns.edu.ar).

^b  <https://orcid.org/0000-0003-3523-5881> (antonela.volonte@uns.edu.ar).

^c  <https://orcid.org/0000-0002-2824-204X> (verogil@uns.edu.ar).

Approach to dry and wet cycles through mapping. Educational experience in rural schools

ABSTRACT

In Geography, cartography symbolizes, represents and synthesizes geographic thinking, an action and an observed reality. The map is an element of support for the teaching-learning process that helps students to understand geographic knowledge in a problematic situation. The aim of this article is to socialize an educational experience using cartography as a teaching resource to facilitate the approach of different problems related to dry and wet cycles. Different activities were developed under the workshop modality with students from a rural school (Villa Ventana, Buenos Aires, Argentina). The students analyzed, interpreted and finally elaborated thematic cartography favoring the development of abstract thinking. An evolution in cognitive development was generated, from which they could transcend from a concrete thought to the abstract, representing reality through symbology. The use of thematic cartography as a strategic tool to introduce and explain natural processes, such as dry and wet cycles in the region, was attractive to students and teachers since it made the teaching-learning process more efficient by developing new abilities and skills. The making of maps allowed the students to apprehend the relationship between the known reality and its symbolic representation, making it possible to recognize the variety of data organization criteria that are applicable to the same space. Creative cartographic material was obtained, collaboratively and collectively, as a result of the experience of working in the workshop of the different groups.

Keywords: Geographical education; cartography; dry and wet cycles.

1. Introducción

1.1 La cartografía en el aula: entre el saber, el hacer y el interpretar

La educación geográfica debe propiciar que la relación sociedad-naturaleza se desarrolle sobre la base de una perspectiva integrada del espacio geográfico. Para lograr esto se requieren mayores conocimientos que promuevan el desarrollo del pensamiento geográfico y habilidades que permitan tomar decisiones razonadas en el contexto espacial local y global. Esta forma de analizar la realidad abarca un conjunto de relaciones sociales y naturales cuyo objetivo es que los estudiantes integren la información adquirida, básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga pertinencia para ellos ([Araya Palacios y Cavalcanti, 2018](#); [Stuart Sinton, Bednarz, Gersmehl, Kolvoord y Utta, 2013](#)).

El uso de material cartográfico en el aula permite enriquecer el proceso de aprendizaje al facilitar la incorporación de la espacialidad como categoría de organización del espacio. La enseñanza geográfica basada en los principios de localización, extensión, descripción, causalidad y temporalidad o evolución ([Vilá Valentí, 1983](#)) no puede quedar ajena a la utilización de materiales cartográficos. Más allá de la ubicación en el espacio, la cartografía permite desarrollar habilidades cognitivas en los estudiantes tales como la categorización, el razonamiento, la toma de decisiones, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la invención y creación. Los estudiantes adquieren un nuevo lenguaje simbólico, representando gráficamente la realidad ([Baquedano Abad, 2014](#); [Benedetti y Andreozzi, 2009](#)).

En las clases de Geografía, los mapas son instrumentos didácticos indispensables en la conceptualización espacial, puesto que son un sistema gráfico simbólico que simula el espacio real (Baquedano Abad, 2014). La enseñanza activa de la Geografía favorece el aprendizaje completo (saber, saber hacer, saber ser) y propicia la explicación multicausal de hechos y fenómenos. Ello implica que esta forma de enseñanza es personalizada, potenciadora del aprendizaje significativo, autónoma y por descubrimiento, basada en la motivación del estudiante y en su interés por entender el espacio.

El mapa, como elemento de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, ayuda a crear habilidades de orientación espacial en los estudiantes y la comprensión del conocimiento geográfico para resolver problemas sociales y ambientales. Se puede abordar como instrumento técnico, como instrumento didáctico y como instrumento educativo. Como **instrumento técnico** tiene una función concreta como medio para conocer y comprender el territorio y los diferentes fenómenos geográficos, así como base de datos y de información territorial y espacial. Como **instrumento didáctico** tiene por objetivo alfabetizar cartográficamente, es decir, enseñar a leer el lenguaje cartográfico y construir significados del mismo. El mapa como **instrumento educativo** tiene la función de comunicar una realidad que permita al receptor del mensaje interpretarlo de manera crítica, con el fin de desarrollar sus necesidades intelectuales, cognitivas, procedimentales y actitudinales (Giraldo Restrepo, 2015).

El uso de cartografía en el aula como recurso didáctico ha sido trabajado por diferentes autores. Destacando el potencial que tiene en el proceso de enseñanza aprendizaje para problematizar la realidad (Flores de Carvalho et al., 2017; Gilio, 2015; Luque Revuelto, 2011). A nivel regional Duval, Ybarra Alcaraz, Casado y Berón de la Puente (2019) elaboraron un juego a partir de una carta topográfica con el objetivo que los estudiantes pudieran reconocer este documento como una herramienta de la Geografía y sepan cómo leerla e interpretarla.

El objetivo de este trabajo es socializar una experiencia educativa en la que se utilizó la cartografía como recurso didáctico para facilitar el abordaje de distintas problemáticas climáticas vinculadas a los ciclos secos y húmedos. La experiencia pedagógica se llevó a cabo en el Centro Educativo para la Producción Total N° 12 (CEPT) ubicado en la localidad de Villa Ventana, partido de Tornquist (Buenos Aires, Argentina) (Figura 1). Estas actividades se desarrollaron en el marco de un Proyecto de Extensión Universitaria financiado por la Secretaría de Extensión y Cultura de la Universidad Nacional del Sur denominado: Geografía en el terreno: valorización de los recursos hídricos en el ámbito de las escuelas rurales. El mismo se desarrolla desde el año 2016 en forma continua, implementando talleres en diferentes escuelas rurales de la región.

El área se encuentra en el centro del Sistema de Ventania, un conjunto de cordones serranos cuyas alturas medias varían entre los 900 y 1.300 m s.n.m. Climáticamente es una zona templada caracterizada por presentar gran variabilidad espacio - temporal en las precipitaciones, lo que determina la disponibilidad del recurso hídrico en el lugar. En la actualidad los periodos secos y húmedos son más intensos y tienen consecuencias directas sobre la población y sus actividades económicas (Bohn, Piccolo y Perillo, 2001; Casado, Gil y Campo, 2007; Campo, Ramos y Zapperi, 2009; Casado y Campo, 2019; Gentili y Gil, 2016). La problemática asociada a los ciclos húmedos está relacionada con eventos hidrometeorológicos extremos, los cuales generan crecidas de los ríos y arroyos que afectan a la población. Estos son torrenciales, de corta duración y ocasionan el aislamiento temporario, la inundación de sectores urbanos aledaños a los cursos principales, la evacuación de personas y pérdidas tanto humanas como económica (Gil, 2009; Volonté, 2017). Con respecto a los ciclos secos, el problema está asociado al inicio y propagación de incendios naturales. La alternancia de estos ciclos genera condiciones favorables para el crecimiento de la vegetación y la consiguiente acumulación de combustible en periodos de sequía (Michalijos, 2018).

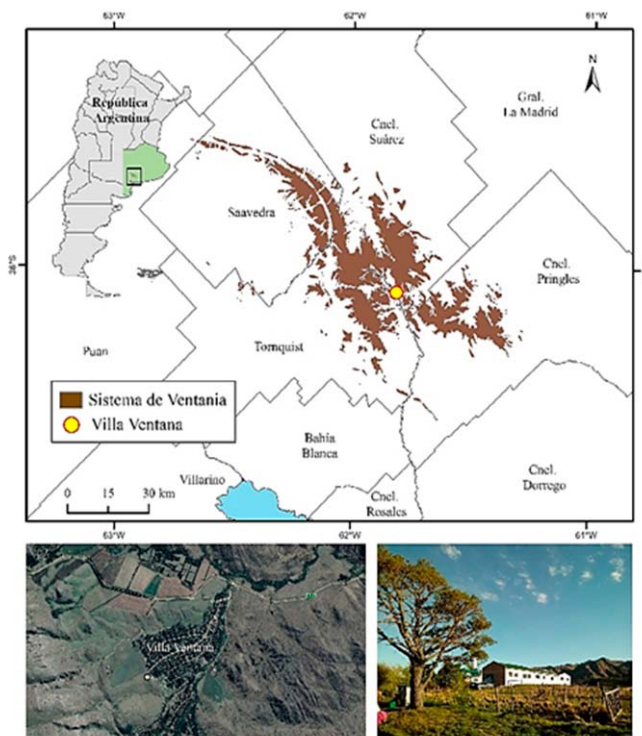


Figura 1. Localización Centro Educativo para la Producción Total N°12 (CEPT)

Fuente: elaborado por las autoras (2020)

1.2 Contexto y participantes de la experiencia

La institución educativa en la que se llevó a cabo la experiencia pedagógica tiene dos ejes de trabajos paralelos y conectados. Por un lado, la educación de los jóvenes y la capacitación de los grupos familiares y por el otro el desarrollo y crecimiento de sus comunidades. Esta institución tiene una metodología que se denomina de alternancia. Los estudiantes permanecen una semana alojados en el CEPT y luego un período de permanencia en sus hogares de dos semanas, en los cuales realizan diversas tareas y actividades, tanto pedagógicas como productivas. Reciben en su hogar a los docentes con el objetivo de guiar dichas actividades, asesorar en distintos aspectos al grupo familiar, lo que genera un fuerte compromiso y vínculo con los mismos. Los grupos de estudiantes van rotando en la institución, de tal manera que una semana permanecen en el establecimiento jóvenes de 1° y 2° año, en la siguiente semana jóvenes de 3° y 4° y finalizando el ciclo, jóvenes de 5° y 6°.

En el taller participaron los estudiantes de 1° y 2° año. En total fueron 29 de los cuales 15 eran de 1° año. Esta elección estuvo fundamentada en que los contenidos a trabajar en el taller forman parte del diseño curricular de Ciencias Naturales y Ciencias sociales de ambos cursos. El taller se desarrolló en una jornada de 5 horas de manera conjunta con los docentes que ese día se encontraban en el establecimiento.

Los estudiantes provienen fundamentalmente de zonas rurales y de poblaciones cercanas. Tanto ellos como sus familias poseen un conocimiento no académico de las condiciones climáticas-meteorológicas y ambientales del entorno donde habitan. Por esto, resulta de suma importancia y necesario rescatar estos saberes e integrarlos a los del ámbito científico. No hay auténtico aprendizaje si los estudiantes no reorganizan su propio saber en la dirección del

conocimiento científico, al cual llegan reformulando, confirmando o no las ideas que poseían anteriormente. Estos conocimientos previos provienen del contexto con el cual tienen una relación permanente como los medios de comunicación, la familia y el entorno más cercano. De esta manera se logra una mejor comprensión de la relación sociedad - naturaleza en torno al recurso hídrico y posibilita un uso racional y la gestión sustentable del mismo.

2. Diseño del taller: la cartografía como recurso para el conocimiento

La importancia de utilizar recursos cartográficos se fundamenta en: a) el pensamiento se vuelve más claro y organizado; b) los conceptos geográficos al ser visualizados, se tornan más comprensibles; c) se refuerza la identificación, las propias imágenes pueden ser recreadas y otras nuevas pueden ser agregadas y d) se integran nuevas ideas, porque se crean mapas mentales de los conceptos espaciales y temporales (Araya Palacios y Cavalcanti, 2018).

Según Araya Palacios y Cavalcanti (2018) Vigotski plantea procedimientos didácticos para la construcción de conceptos entre los que se destacan:

1. Problematicación de las prácticas y los saberes espaciales de los alumnos.
2. Método de dupla estimulación en el cual dos conjuntos de estímulos son presentados al sujeto, uno como objeto de su actividad y otro como signos (palabras, mapas, textos etc.)
3. Dirigir la acción pedagógica sobre la zona de desenvolvimiento proximal.
4. Crear desafíos que sean difíciles y al mismo tiempo posibles de ser realizados por los alumnos y que tales dificultades solo sean superadas a través de aprendizajes de nuevos contenidos.
5. Desarrollar un sistema jerárquico de inter-relaciones que caracterizan los conceptos científicos, proceso mediante el cual el concepto de espacio, por ejemplo, se pueda convertir en territorio, lugar, paisaje, etc.

Siguiendo los procedimientos didácticos antes mencionados se organizaron las diferentes actividades para el taller con los estudiantes. El objetivo fue que los estudiantes puedan resignificar el contenido previo, establezcan relaciones y puedan analizar críticamente procesos geográficos producto de la comprensión, búsqueda e interpretación de información. En la tabla 1 se analizan cada uno de los planteamientos didácticos de Vigotski con las actividades llevadas a cabo en el taller.

Tabla 1

Relación entre los planteamientos didácticos y las actividades propuestas en el taller.

Planteamiento didáctico	Actividad propuesta para la construcción conceptual
Problematicación de las prácticas y los saberes espaciales de los alumnos	Se les propuso que interpreten una carta imagen del área con el objetivo de que realicen una lectura visual del espacio que los rodea, lo analicen, interpreten y elaboren sus propias conclusiones.
Método de dupla estimulación	Se elaboró específicamente para el taller cartografía temática como insumo para las actividades. El objetivo fue que los estudiantes además de conocer diferentes materiales cartográficos, logren construir relaciones, comprendan, busquen e interpreten información. Para ello, se utilizaron preguntas disparadoras que los estudiantes fueron respondiendo de manera oral y con ayuda de los docentes se fue construyendo la caracterización del entorno que habitan.

Acción pedagógica sobre la zona de desenvolvimiento proximal	En el desarrollo de las actividades se priorizó la escala local, el entorno cercano, con el objetivo de desarrollar en los estudiantes, la capacidad de observación y reflexión del espacio geográfico cotidiano, identificando signos, imágenes, funciones y relaciones espaciales en la cartografía.
Desafíos difíciles y posibles de ser realizados por los estudiantes	La elaboración de cartografía temática fue un desafío. La construcción de simbología y la espacialización de fenómenos cotidianos fue una dificultad debido a que carecían de la habilidad de la abstracción.
Desarrollo de un sistema jerárquico de inter-relaciones que caracterizan los conceptos científicos	A partir de los resultados de las actividades vinculadas con la cartografía se trabajaron conceptos geográficos como espacio geográfico, territorio, cuenca hidrográfica, escala, entre otros. En esta instancia del taller, surgieron dudas conceptuales que sirvieron de insumo para preparar los siguientes encuentros. Los conceptos científicos surgidos en la socialización de las actividades fueron reelaborados en clases posteriores por los docentes responsables del curso.

Fuente: elaborado por las autoras sobre la base de [Araya Palacio y Cavalcanti \(2018\)](#).

La cartografía elaborada para el taller requirió seguir un orden lógico, organizado y orientado a los objetivos del mismo dejando de ser un simple instrumento para la representación del territorio. En las actividades, el mapa fue el punto de partida para involucrar a los estudiantes al intercambio de experiencias y de esta manera permitir el diálogo y acercamiento. Se realizaron dos tipos de materiales cartográficos: 1) mapa base de la comarca serrana y zonas aledañas (Figura 2) para la cual se seleccionaron cartas del área a escala 1:200.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN). La zona central de la carta corresponde al lugar donde se encuentra localizado el CEPT y donde residen la mayoría de los estudiantes. Se incorporaron los shapes de los límites administrativos, los asentamientos humanos, la red vial, la hidrografía y el relieve descargados del IGN. Toda esta información fue incorporada al SIG ArcGIS® 10.1 y a través de sus herramientas se elaboró la cartografía temática final; 2) la carta imagen de la comarca serrana y cuenca del arroyo El Belisario. Para la misma se utilizó una carta imagen elaborada a partir de fotografías aéreas extraídas del Google Earth Pro® de alta resolución de la zona de Villa Ventana y sus alrededores (Figura 3). A esta se agregó la cuenca del arroyo Belisario delimitada previamente con herramientas de la extensión Arc Hydro Tools de ArcGIS® 10.1. Para la carta imagen se seleccionó una escala más grande, de mayor detalle que permitiera a los estudiantes caracterizar las condiciones físicas del entorno que habitan. Esta escala permitió la interpretación de distintas unidades geomorfológicas, los cursos de agua, la vegetación y elementos antrópicos.



Figura 2. Carta topográfica elaborada para el desarrollo de las actividades

Fuente: elaborado por integrantes del Proyecto de Extensión Universitaria *Geografía en el terreno: valorización de los recursos hídricos en el ámbito de las escuelas rurales* (2019).

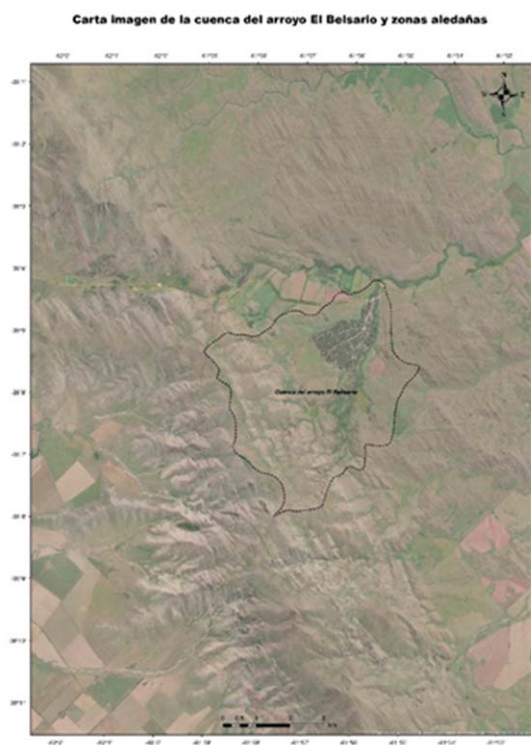


Figura 3. Resultado final de la elaboración de la carta imagen de la cuenca del arroyo Belisario y zonas aledañas

Fuente: elaborado por integrantes del Proyecto de Extensión Universitaria *Geografía en el terreno: valorización de los recursos hídricos en el ámbito de las escuelas rurales* (2019).

3. Desarrollo

3.1 Descripción de la experiencia: el taller como espacio de diálogo con el mapa

El aula como taller, como enseñanza activa, es un lugar de producción de conocimientos y aprendizaje, es un tiempo y espacio destinado a la vivencia, la reflexión y conceptualización como síntesis del pensar, sentir y hacer (González Cuberes, 1988). Esta modalidad guió la planificación de las actividades ya que permitió el hacer, la comunicación y el intercambio de experiencias. En los talleres se rescataron saberes previos, conceptos, concepciones y como relacionaban los elementos teóricos y prácticos que enriquecen y constituyen el taller. El estudiante aportó experiencias vividas que relacionaron lo emocional con lo intelectual y a partir de esto elaboró su propio conocimiento.

El taller consistió en dos actividades relacionadas. Para la planificación de la primera actividad se partió de los siguientes interrogantes: ¿Construye el estudiante de manera espontánea algún sistema de lectura del mapa? ¿Es capaz de resolver pequeños problemas cuya solución pasa por la lectura correcta de los símbolos? Esta actividad fue diseñada con un doble objetivo, por un lado explicar conceptos básicos sobre la cartografía, tales como los elementos del mapa (escala, coordenadas, leyenda), conceptos sobre escala regional y local, definiciones acerca de los elementos del espacio físico, y por otro, tomar conocimiento acerca de las experiencias y vivencias de cada estudiante sobre el ciclo hidrológico, sus ciclos y el recurso hídrico.

En esta actividad se utilizó la Carta Topográfica de la Comarca Serrana (Figura 3). Las consignas planteadas consistieron en que cada estudiante debía localizar en la carta su lugar de residencia y compartir experiencias y conocimientos acerca del entorno que habita vinculadas al recurso hídrico (Figura 4a). Algunas de estas experiencias recabadas en el taller se expresan a continuación:

“En mi campo pasa el arroyo El Belisario y lo usan para que las vacas tomen agua, hay veces que se desborda y el agua llega hasta la casa” (Diego, 11 años).

“Cerca de mi casa pasan varios arroyos que no sé cómo se llaman, hay meses del año que están secos y otros que mi papá no puede pasar con la camioneta y tiene que hacer otro camino para ir al pueblo” (Malena, 10 años).

Esta actividad disparadora permitió un primer reconocimiento acerca de la percepción del entorno en el cual viven. Se creó un espacio para el intercambio de opiniones y observaciones que ayudaron a la resignificación de los recursos hídricos y por lo tanto a una mejor comprensión de la dinámica natural del sector.

La dificultad que surgió al realizar la actividad tuvo que ver con la interpretación de lo que para ellos era un nuevo material cartográfico con la lectura de su respectiva simbología. En pequeños grupos fueron identificando los lugares donde ellos habitan junto con las principales vías de comunicación, los centros urbanos, pequeños poblados, cursos de agua y las curvas de nivel. A medida que se avanzaba con la actividad se les iba realizando preguntas para orientar la interpretación del material, por ejemplo: ¿Cómo definirías el relieve de la zona según su altimetría? ¿Se trata de una zona con poca pendiente? ¿Hay cadenas montañosas, picos, valles? ¿Cuál es la máxima altura? ¿Cómo lo observas? ¿Con qué simbología aparece? ¿Cuál es la orientación de los cursos de agua? ¿Cuál es la relación entre los cursos de agua y el relieve?

La segunda actividad estuvo planteada para ser desarrollada de manera grupal por lo cual los estudiantes fueron divididos en grupos pequeños (Figura 4b). Se otorgó a cada grupo una carta imagen en tamaño A4 y allí los estudiantes debían espacializar, a través de una simbología creada por ellos, distintas problemáticas que hayan vivenciado o recuerden asociadas

a la escasez o exceso del recurso hídrico. Los objetivos de esta actividad fueron, explicar conceptos básicos relacionados al uso de imágenes satelitales y fotografías aéreas, establecer diferencias entre una carta topográfica y una imagen satelital y dar a conocer conceptos introductorios referidos al ciclo hidrológico, las cuencas hidrográficas y los períodos secos y húmedos. Por otra parte, se propuso la interacción, el intercambio y debate de ideas entre los estudiantes, se los orientó y asistió en la interpretación de los fenómenos y a entender al espacio como un territorio en transformación constante.

Un aspecto positivo del desarrollo de esta actividad fue que los estudiantes tenían conocimiento de los ciclos secos y húmedos, el periodo de ocurrencia y sus consecuencias. Al momento de cartografiarlo, la primera dificultad que se observó tuvo que ver con que las representaciones eran poco precisas y se superponía la información. Al momento de elaborar las referencias, la elección de los símbolos resultó confusa, en el caso de utilizar tramas estas eran muy similares y los hechos puntuales no eran significativos. Otro de los aspectos a considerar fue que conceptualmente confundían los impactos de los ciclos secos y húmedos con características de estos ciclos como, por ejemplo, en el caso de los impactos de los ciclos secos colocaban altas temperaturas y en los ciclos húmedos lluvias intensas. Estas cuestiones fueron trabajadas en el taller a través de la explicación dialogada y la puesta en común de lo trabajado por los grupos.



Figura 4. Localización e interpretación cartográfica

a - Fotografías de la primera actividad. Localización e interpretación cartográfica

b - Fotografías de la segunda actividad. Interpretación de la carta imagen y elaboración de cartografía temática.

Fuente: fotografías de las autoras (2019).

Como actividad de cierre se propuso que cada grupo pensara al menos una manera de mitigar los impactos de los ciclos secos y húmedos. La intención de esta actividad fue que ellos comprendieran que, debido a las condiciones de sitio, los periodos secos y húmedos tienen una escala temporal cíclica para lo cual se deben tomar las medidas de prevención necesarias que permita a la comunidad disminuir la vulnerabilidad. El taller favoreció la iniciativa de los estudiantes para buscar soluciones a los interrogantes planteados, estimulando el desarrollo de su creatividad. Además, propició la aplicación de los conocimientos ya adquiridos con anterioridad a situaciones nuevas de aprendizaje.

3. Conclusiones

La utilización de la cartografía en el aula es un recurso importante dado que hace más eficiente el proceso de enseñanza - aprendizaje de fenómenos y hechos con referencia espacial. El desarrollo de las habilidades y destrezas que permiten aprovechar este tipo de recursos didácticos es un proceso paulatino y progresivo, no exento de dificultades. La espacialidad no es una noción innata, sino que se elabora y construye a través de la acción y de la interpretación de una gran cantidad de datos sensoriales. Esto fue corroborado con los estudiantes que participaron del taller, si bien en un principio surgieron dificultades pudieron incorporar la espacialización cartográfica como así también su interpretación.

Trabajar con representaciones cartográficas implica el manejo simultáneo de categorías abstractas y concretas. La confección de mapas por parte de los alumnos permitió aprehender la relación entre la realidad conocida y su representación simbólica posibilitando el reconocimiento de la variedad de criterios de organización de los datos que son aplicables a un mismo espacio. El mapa constituyó el recurso didáctico apropiado para el taller no solo porque permitió la visualización de la problemática de una forma integral sino porque se logró la espacialización de los problemas vinculados al recurso hídrico. El resultado fue una cartografía creativa, colaborativa y colectiva resultado de la experiencia de cada uno de los grupos. Este fue el inicio de una serie de talleres en los cuales se profundiza la utilización de diversos materiales cartográficos y la búsqueda de otras propuestas educativas para la enseñanza de los ciclos naturales propios de la región.

Agradecimientos

El presente trabajo se realizó en el marco de los proyectos de extensión e investigación: *Geografía en el terreno: valorización de los recursos hídricos en el ámbito de las escuelas rurales*. Directora: Dra. Verónica Gil. Financia: Secretaría General de Cultura y Extensión Universitaria. Departamento de Geografía y Turismo. Universidad Nacional del Sur y Geografía Física Aplicada al estudio de la interacción Sociedad- Naturaleza. Problemáticas a diferentes escalas témporo-espaciales. Dirección: Dra. Alicia M. Campo. Co – Dirección: Gil, Verónica. Código: 24/G078. Secretaría General de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional del Sur.

Referencias

- Araya Palacios, F., y Cavalcanti, L. de S. (2018). Desarrollo del pensamiento geográfico: un desafío para la formación docente en Geografía. *Revista de Geografía Norte Grande*, (70), 51–69. doi: <https://doi.org/10.4067/S0718-34022018000200051>.
- Baquedano Abad, J. (2014). *El mapa como instrumento didáctico en la Educación Primaria*. Universidad de Valladolid.
- Benedetti, G., y Andreozzi, G. (2009). *La cartografía en los libros de texto: análisis y perspectivas del desarrollo de las capacidades espacial en los alumnos*. XII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Montevideo.
- Bohn, V. Y., Piccolo, M. C., y Perillo, G. M. E. (2001). Análisis de los periodos secos y húmedos en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Revista de Climatología*, 11, 31–43.
- Campo, A. M., Ramos, M. B., y Zapperi, P. A. (2009). *Análisis de las variaciones anuales de precipitación en el suroeste bonaerense, Argentina*. XII Encuentro de Geógrafos de América Latina, 12. Montevideo.

- Casado, A.; Gil, V., y Campo, A. M. (2007). Consecuencias de la variación de la disponibilidad hídrica en la cuenca del arroyo El Belisario, Buenos Aires, Argentina. *Huellas*, 11, 9-26.
- Casado, A., y Campo, A. M. (2019). Extremos hidroclimáticos y recursos hídricos: estado de conocimiento en el suroeste bonaerense, Argentina. *Cuadernos Geograficos*, 22(1-2), 6-26. doi: <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i1.6751>.
- Flores de Carvalho, J. I., dos Santos, F. K. S., y de Aragão Sousa, L. (2017). A Cartografia Social e o Ensino de Geografia na Educação básica: um desenho a construir. *Revista de Ensino de Geografia*, 8(15), 82 - 97.
- Duval, V.S., Ybarra Alcaraz, G. V., Casado, A., y Berón de la Puente, F.J. (2019). El juego de la Carta Topografía: un recurso didáctico para la enseñanza de la cartografía desde la Geografía. *Revista del Instituto de Geografía de la UNNE*, 16(31), 46 - 54.
- Gonzalez Cuberes, M. (1988). *El taller de los talleres. Aportes al desarrollo de talleres educativos*. (Estrada) Ciudad Autonoma de Buenos Aires.
- Gentili, J. O., y Gil, V. (2016). Variabilidad temporal de las precipitaciones en vertientes opuestas del Sistema de Ventania, Buenos aires, Argentina. *Revista Universitaria de Geografía*, 22(1-2), 147-166.
- Gil, V. (2009). *Hidrogeomorfología de la cuenca alta del río Sauce Grande aplicada al peligro de crecidas*. Universidad Nacional del Sur.
- Gilio, B. (2015). El uso de la cartografía y la toponimia como recursos didácticos en la enseñanza secundaria de geografía: análisis de una experiencia áulica. *Informes Científicos Técnicos*, 7(1), 121-143.
- Giraldo Restrepo, J. C. (2015). La cartografía en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (31), 1-18.
- Michalijos, M. P. (2018). *Estudio del riesgo de incendio forestal en un sector de la Comarca de la Sierra de la Ventana utilizando geotecnologías*. Universidad Nacional del Sur.
- 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. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 55, 183-210.
- Stuart Sinton, D., Bednarz, S. W., Gersmehl, P., Kolvoord, R. A., y Utta, D. H. (2013). *The People's Guide to Spatial Thinking*. National Council for Geographic Education.
- Vilá Valentí, J. (1983). *Introducción al estudio teórico de la Geografía* (Ariel). Barcelona.
- Volonté, A. (2017). *Geomorfología fluvial aplicada al peligro de crecidas*. Cuenca del arroyo San Bernardo, sistema de Ventania, Argentina. Universidad Nacional del Sur.