

SECCIÓN: ARTÍCULOS

La enseñanza del patrimonio verde urbano a estudiantes universitarios mediante la construcción de sendas fitogeográficas

Graciela Maria Benedetti¹, Valeria Soledad Duval²

RESUMEN

Los espacios verdes y el arbolado de alineación integran la infraestructura verde de las ciudades. El objetivo del trabajo es realizar una propuesta sobre la enseñanza del patrimonio verde arbóreo a través de sendas fitogeográficas en la ciudad de Bahía Blanca (Argentina). Está destinada a estudiantes universitarios de las carreras del profesorado y licenciatura en Geografía. Se busca fomentar la capacidad de análisis sobre el objeto árbol para abordarlo desde una práctica visual. Para ello se aplicó una metodología que consiste en determinar un encuadre reflexivo que demuestre qué se quiere enseñar, la identificación e interpretación de las características de los árboles representantes de otros biomas y la elaboración de las sendas fitogeográficas basadas en un criterio definido. De esta forma, los estudiantes pueden desarrollar una práctica virtual, durante el período de pandemia, que les permitirá resignificar el espacio cotidiano y que se convertirá en el puntapié inicial para estudiar las formaciones vegetales en la escala local.

Palabras claves: Patrimonio verde urbano. Cultura visual. Compromiso ciudadano. Sendas fitogeográficas.

Como citar este documento – ABNT

BENEDETTI, Graciela Maria; DUVAL, Valeria Soledad. La enseñanza del patrimonio verde urbano a estudiantes universitarios mediante la construcción de sendas fitogeográficas. *Revista Docência do Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 11, e025155, p. 1-21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2021.25155>.

Recebido em: 13/08/2020
Aprovado em: 10/12/2020
Publicado em: 02/02/2021

1 Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5217-3649>. E-mail: graciela.benedetti@gmail.com

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

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9048-3058>. E-mail: valeria.duval@uns.edu.ar

Ensinando sobre o patrimônio verde urbano a estudantes universitários por meio da construção de caminhos fitogeográficos

RESUMO

Os espaços verdes e o alinhamento arborizado constituem a infraestrutura verde das cidades. O objetivo do trabalho é fazer uma proposta sobre o ensino do patrimônio arbóreo verde por meio de caminhos fitogeográficos na cidade de Bahía Blanca (Argentina). É destinado a estudantes universitários de licenciatura da Faculdade de Geografia. Busca promover a capacidade de analisar o objeto árvore para abordá-lo a partir de uma prática visual. Para isso, foi aplicada uma metodologia que consiste em determinar o quadro reflexivo que demonstra o que se ensina, a identificação e interpretação das características das árvores representativas de outros biomas e a adequada elaboração dos caminhos fitogeográficos a partir de um critério definido. Desta forma, os alunos poderão desenvolver uma prática virtual, durante o período da pandemia, que lhes permitirá redefinir o espaço do cotidiano e que se tornará o ponto de partida para estudar as formações vegetais em escala local.

Palavras-chave: Patrimônio verde urbano. Cultura visual. Compromisso do cidadão. Caminhos fitogeográficos.

Teaching urban green heritage to university students through the construction of phytogeographic paths

ABSTRACT

Green spaces and wooded alignment constitute the green infrastructure of cities. The objective of the work is to make a proposal on the teaching of green tree heritage through phytogeographic paths in the city of Bahía Blanca (Argentina). It is intended for university students of the Faculty and Degree in Geography. It seeks to promote the ability to analyze the tree object to approach it from a visual practice. For this, a methodology was applied that consists on a reflexive framework that demonstrates what is taught, the identification and interpretation of the characteristics of the trees representing other biomes and the proper elaboration of the phytogeographic paths based on a defined criterion. In this way, students could develop a virtual practice, during the pandemic period, that will allow them to redefine everyday space and that will become the starting point to study plant formations on a local scale.

Keywords: Urban green heritage. Visual culture. Citizen commitment. Phytogeographic paths.

INTRODUCCIÓN: LA FITOGEOGRAFÍA CULTURAL EN LA ENSEÑANZA ACADÉMICA Y ESCOLAR

La asignatura Biogeografía Cultural se dicta para las carreras de licenciatura y profesorado en Geografía, en el Departamento de Geografía y Turismo de la Universidad Nacional del Sur. Esta universidad se ubica en la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires (Argentina). A lo largo del desarrollo de esta carrera se proponen distintas prácticas a los estudiantes para que su formación sea de tipo integral tal como lo propician los lineamientos preliminares básicos elaborados por la ANFHE (Asociación Nacional de Facultades de Humanidades y Educación), presentados ante el CIN (Consejo Interuniversitario Nacional). En este tipo de asignatura, que se dicta en los primeros años de la carrera, el estudiante está en formación e irá construyendo y apropiándose de los saberes disciplinares, de las herramientas conceptuales y metodológicas y dispositivos didácticos para su posterior desempeño profesional.

El curso abarca distintas temáticas asociadas a las relaciones ecológicas entre el clima, el suelo y la vegetación y se incorpora la variable social a dicho conjunto. Por ello, la Biogeografía y en especial la rama de la Fitogeografía, avanzó en sus conceptualizaciones a medida que la influencia de la sociedad en la naturaleza se fue complejizando (BENEDETTI; DUVAL, 2018). Simmons (1982) modificó el centro de interés de una biogeografía más biológica o ecológica a la llamada Biogeografía Cultural. Desde este concepto, son las sociedades, las creadoras de nuevos ecosistemas, entre ellos el urbano. El autor señala:

[...] algunas de las plantas reflejan los deseos manifiestos de los individuos y las sociedades. Algunos árboles son reliquias de la vegetación preexistente, mientras que otros hace poco han sido plantados para mejorar el paisaje urbano [...] los parques y los espacios verdes en las ciudades presentan una gestión deliberada. Muchos de estos sistemas tienen que satisfacer varios usos y por consiguiente la variedad vegetal ayuda a definir áreas para estos usos (SIMMONS, 1982, p. 246).

Por otra parte, los biomas es uno de los contenidos escolares que se abarca con mayor frecuencia en todos los años de escuela secundaria, poniéndose mayor énfasis en la caracterización y distribución de la vegetación (fitogeografía) más que en los animales (zoografía). Esto se debe a que las plantas son el primer eslabón en la cadena trófica. Por esta razón, es esencial que su aprendizaje sea significativo para que los futuros docentes puedan acercar estos saberes a sus estudiantes. El principal problema detectado es que los estudiantes universitarios traen una concepción memorística y no situada de los paisajes vegetales. Por otro lado, en la escuela secundaria se analizan los biomas solo a escala planetaria, siendo poco frecuente su estudio en el ámbito local. Además, su indagación se reduce solo a la caracterización y distribución de la vegetación sin establecer relaciones con

otras variables como el clima y el suelo. Es por ello que desde la asignatura de Biogeografía Cultural se intenta resignificar los contenidos asociados a los biomas, más específicamente las formaciones vegetales. Este concepto se refiere a las unidades de vegetación basadas en la estructura vegetal, que responden a las condiciones climáticas y edáficas de los distintos puntos del planeta (STRAHLER; STRAHLER, 1989).

Los árboles forman parte de la infraestructura urbana y conforman un sistema abierto entre el clima, el suelo y las decisiones de la sociedad sobre su introducción, cuidado, manejo y diseño (BENEDETTI; DUVAL, 2018). Estos confieren identidad, estructura y significado a la ciudad y su presencia. Se puede buscar en los espacios verdes, vereda y casas de las ciudades, al árbol o a un conjunto de árboles que tienen una historia, un origen y características que los hacen singulares y únicos de una región geográfica específica. Las plantas son uno de los objetos más visibles del paisaje: se encuentran fijas al sustrato, se pueden tocar y oler. Entonces ¿por qué no buscar otras formas de acercarnos a la enseñanza de la distribución de las plantas en el espacio geográfico?

En los libros de texto de secundaria se analizan los biomas de forma positivista a partir de cuadros síntesis y de cartografía asociada. Sin embargo, no siempre se considera que esos biomas están conformados por plantas y animales que tienen un rol en la naturaleza. Más aún, muchos de los individuos vegetales que son propios de un bioma, a través de la movilidad de la población, llegan a los espacios transformados. Así, la estructura arbórea, arbustiva o herbácea dominante de un área terrestre puede ser replicada en otro lugar, lo que permite un análisis más complejo y socialmente más interesante al considerar al árbol como objeto de enseñanza. Por lo tanto, surge la pregunta: ¿por qué no contextualizar en el entorno local a las formaciones vegetales? En cada ciudad hay elementos florísticos que nos pueden ayudar a comprender mejor las singularidades de la geografía de las plantas y en consecuencia acercar estos temas de forma concreta y visible a la educación ambiental.

Según Loureiro (2005), para que la educación ambiental sea realmente crítica y transformadora se debe considerar la aplicación práctica y crítica del contenido aprendido. Es recomendable que las enseñanzas estén contextualizadas en lo local con una mirada global, sin dejar de lado que los estudiantes a partir de los contenidos enseñados y/o aprendidos puedan ejercer su ciudadanía desde las edades más tempranas. Es por ello que acercarnos a un objeto concreto (el árbol) y analizarlo individualmente o en su conjunto puede presentarse como un desafío.

En el contexto actual de pandemia, el estudio de la Fitogeografía Cultural, resulta difícil por las limitaciones de traslado de los estudiantes a las distintas áreas geográficas. No obstante, algunos contenidos se pueden trabajar a una escala local, como es el caso de las formaciones vegetales, desplegando distintas estrategias didácticas auxiliadas por la

tecnología. De esta manera, se contribuye a comprender de forma más significativa el estudio de las formaciones a escala mundial y regional y a revalorizar al árbol en su entorno. Por lo mencionado previamente, el trabajo tiene como objetivo realizar una propuesta sobre la enseñanza del patrimonio verde arbóreo a través de sendas fitogeográficas en la ciudad de Bahía Blanca (Argentina). Esta está destinada a estudiantes universitarios de las carreras del profesorado y licenciatura en Geografía.

AREA DE ESTUDIO

La ciudad de Bahía Blanca se ubica en el suroeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina (FIGURA 1). Es una localidad intermedia con un total de 301.501 habitantes (INDEC, 2010). Tiene un clima de transición entre el cálido y el húmedo del este de la provincia de Buenos Aires y el frío y seco de la Patagonia. Los vientos son moderados y predominan desde el sector norte-noroeste. La temperatura media anual es de 15°C y la precipitación media es de 613 mm. Estas se concentran a fines de la primavera y principios del verano (CAMPO DE FERRERAS; CAPELLA DE STEFFENS; DIEZ, 2004).

La ciudad ha crecido, desde su fundación en 1828, sobre la llanura pampeana y presenta como marco natural a tres provincias fitogeográficas: la del Espinal, la del Monte y la Pampeana (CABRERA, 1976). La formación dominante es la Pampeana, sin embargo, también se encuentran remanentes de Monte y Espinal. Los suelos poseen un alto contenido de carbonato de calcio, una textura franco-arenosa y material loessoide y tosca. Ello se asocia con los matorrales xerófilos y con la pradera herbácea que constituyen la vegetación natural (PETAGNA DE DEL RÍO; ZINGER DE BILHÉ, 1985). Por lo tanto, la estructura arbórea no es la naturalmente dominante y la mayor parte del arbolado de la ciudad fue introducido posteriormente a su fundación.

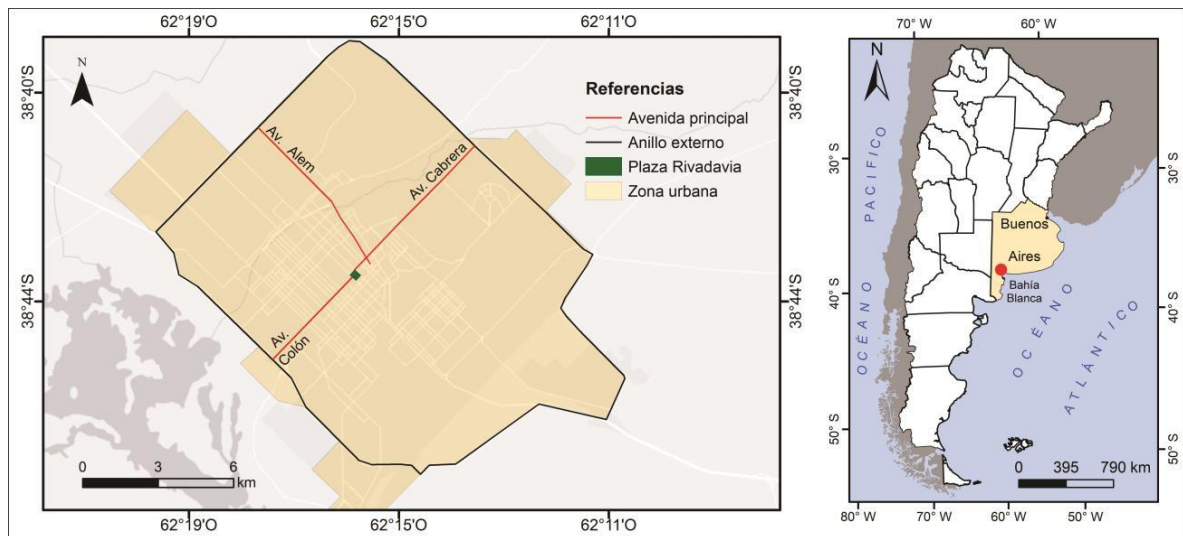


Figura 1 – Área de estudio: ciudad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Fuente: elaborado por las autoras, 2018.

METODOLOGÍA

La construcción de sendas fitogeográficas en el ámbito urbano requiere el seguimiento de diferentes pasos metodológicos: 1. Un encuadre reflexivo que demuestre qué se quiere enseñar con este recurso didáctico y contextualizarlo en el marco de la asignatura de Biogeografía Cultural; 2. La identificación de las principales especies arbóreas ubicadas en la ciudad que estén asociadas a los biomas analizados en clase; 3. Interpretación de sus características intrínsecas que indican de qué ambiente son originarios así como el análisis del objeto árbol con otros elementos de su entorno, tanto humanos como físicos; 4. La elaboración propiamente dicha de las sendas fitogeográficas basadas en un criterio definido (periodicidad de la hoja, origen de las plantas, magnitud de los árboles, etc.); 5. La creación de cartografía en la cual se determine la ubicación y distribución de las especies y 6. La valorización del patrimonio verde de la ciudad como representante de los distintos biomas.

En el encuadre reflexivo, es central plantearse como docente algunos interrogantes en pos de la creación de estas sendas fitogeográficas. Entre ellas: ¿qué árbol enseñar, nativos o exóticos? ¿para qué enseñarlo?, ¿a quién enseñar los beneficios del arbolado público? y ¿cómo enseñarlo? Los árboles son a la vez un contenido (se aprende sobre ellos) y un medio (se aprende a partir de los árboles). Son elementos concretos, tangibles, medibles y objetivos. Pero a su vez, en un aspecto más simbólico, son referencia de una tendencia, de un estilo de gestión o de una cultura. Para muchos, los árboles tienen un gran poder de atracción. Cuando alguien visita una ciudad, si fue “entrenado” en ver los árboles, éstos no van a pasar desapercibidos, se les prestará atención.

Por otra parte, la identificación de las especies y de sus características se basa en la observación directa de los árboles (FIGURA 2). Un buen comienzo es empezar a analizar las diferencias entre los árboles, la estructura y la familia a la cual pertenecen, por ejemplo. En un espacio verde se pueden explorar las características de las plantas (troncos, ramas, hojas) y deducir a qué formación vegetal a escala planetaria pertenecen. Se puede identificar su forma de vida (árbol, arbusto o hierba) para definir su estructura. De esta forma, los estudiantes pueden ir detectando las singularidades de cada especie y reconociéndolas en el ámbito urbano. En el actual contexto de pandemia, la imposibilidad de ir al terreno y poder observar sus características plantea la necesidad de utilizar otros recursos didácticos como las fotografías y el *Google Street View*, que en este último caso ayuda a reconocer su ubicación en la ciudad.

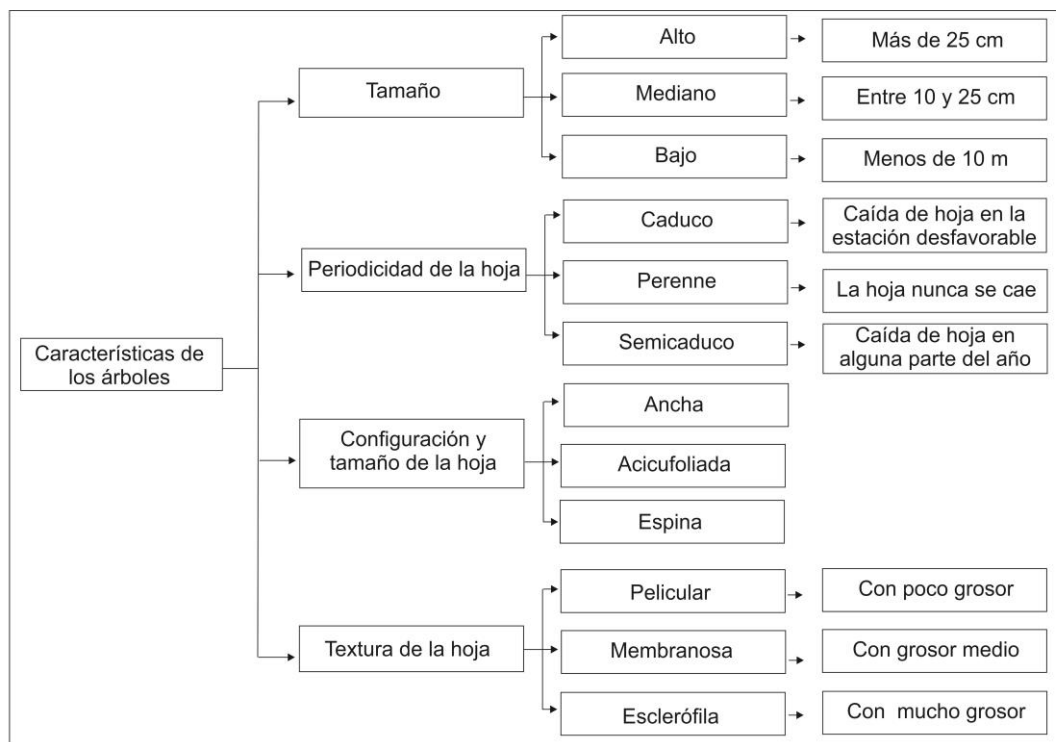


Figura 2 – Caracterización de los árboles
Fuente: elaborado por las autoras, 2020.

La creación de las sendas fitogeográficas supone que el docente, mediante su experiencia sobre estos contenidos, puede proponer su recorrido a los estudiantes mediante una salida de campo. También es posible que posteriormente los estudiantes sean quienes diseñen sus propias sendas fitogeográficas en la ciudad. Es necesario aclarar que estos recorridos no se constituyen como espacios físicamente demarcados en la ciudad. Hay que conocer dónde están localizados los individuos vegetales para crear estos recorridos. Para su elaboración se utiliza las herramientas antes nombradas (fotografías y *Google Street View*) que contribuyen a la producción cartográfica correspondiente a estas sendas o caminos. Por ejemplo, el

Google Maps es un software online que permite localizar cada especie, incorporarle su fotografía y características. También el estudiante puede construir un camino a recorrer que dé cuenta del criterio seleccionado y se pueda compartir mediante un link al resto de los estudiantes y de los docentes. Esta propuesta aún no fue desarrollada y aplicada por los estudiantes universitarios, pero se espera que mediante su práctica puedan ir adquiriendo conocimientos sobre las especies arbóreas más significativas, sobre sus características, su distribución y su valor como representantes de distintos biomas.

IMAGEN COLECTIVA DEL ARBOLADO URBANO BAHIENSE EN LOS COMIENZOS

La ausencia de árboles en la región de Bahía Blanca, que climáticamente se correspondería a un bosque templado, fue explicada a través de distintas teorías. El paisaje presenta una pradera, aparentemente natural, que se desarrolla en una zona húmeda con un clima potencial de bosque (BOX, 1986). Algunas hipótesis sostienen que la vegetación natural fue arbórea, pero que el fuego producido por los pueblos originarios la fue destruyendo antes de la llegada de los españoles (SCHMIEDER, 1927a, 1927b). Por lo tanto, se trataría de una pradera cultural o inducida. Además, Walter (1977) señaló que el clima no es tan húmedo para el desarrollo de los árboles y, por eso, se presenta una pradera-arbolada, siendo un área transicional entre el Espinal de fisonomía arbórea y la Estepa. Parodi (1947), escribió que el factor edáfico también es un elemento a considerar ya que es compacto, poco aireado y las raíces de las gramíneas compiten con el desarrollo de los árboles. Monticelli (1938) también relacionó la falta de árboles con la presencia de los fuertes e intensos vientos del oeste.

Los primeros pobladores se hicieron eco de los elementos estructurantes que necesitaba una ciudad para funcionar: calles, manzanas, edificios, agua, energía y árboles. Así, una de las preocupaciones constantes era y es la de arbolar la ciudad. Uno de los primeros registros sobre la temática del arbolado en Bahía Blanca apareció en el diario local, *La Nueva Provincia*. En el año 1900 se destacaron las iniciativas del nuevo Ministro de Agricultura, el Dr. García Merou, quien trajo nuevas ideas para el arbolado de la Argentina. La Municipalidad, a cargo del intendente Ángel Brunel, se hizo eco para que este proyecto fuese plausible. La imagen colectiva de la ciudad estaba signada por un clima poco favorable por los fuertes vientos y la falta de agua (LNP, 25 de enero de 1900). Una de las primeras plantaciones fueron los eucaliptus, que desde el año 1902 se colocan en las principales calles y avenidas de la ciudad. La presencia de esta especie en el país se debió a las gestiones de Domingo Faustino Sarmiento en el año 1858. Esta acción se verificó en un certificado que actualmente se ubica en el Museo Histórico Sarmiento (Figura 3), en la ciudad de Buenos Aires (BUCICH ESCOBAR, 1943). El éxito inicial de estas plantaciones en campos y estancias

de *Eucalyptus globulus*, *Eucalyptus viminalis* y *Eucalyptus rostrata*, fue llevado también a las ciudades.

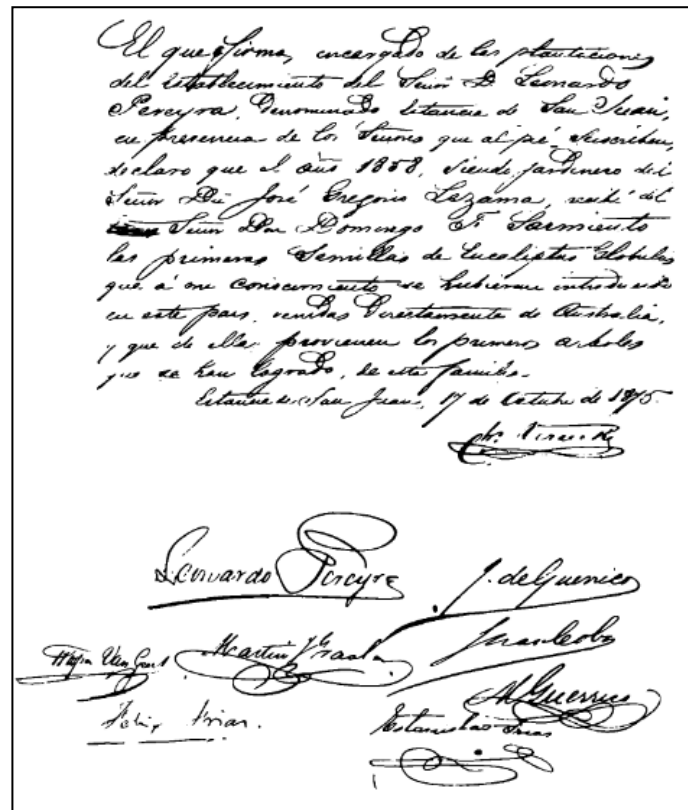


Figura 3 – Acta con la fecha de distribución de las semillas de *Eucalyptus camaldulensis* por Sarmiento

Fuente: Serres y Aubone (1958, p. 25).

El 26 de abril de 1921 el diario local mencionó que el viajero que llegaba a la ciudad, notaba la escasez de árboles y el ornato en las plazas, parques y jardines. Principalmente, se criticó el progreso teniendo en cuenta no sólo la responsabilidad de las autoridades sino también de los vecinos que no contribuyeron con el arbolado de las calles y avenidas. Por otra parte, el 1 de septiembre de 1922, en el diario La Nueva Provincia, se mencionó la necesidad de promover el compromiso y preocupación por el arbolado. El artículo realizó una dura crítica al gobierno local, quien debería ocuparse de esta situación. Se constataron algunas iniciativas realizadas, aunque debido al poco mantenimiento y a la ausencia de control de las hormigas, las plantaciones de acacias, ubicadas en el camino al cementerio, no prosperaron.

A través del director de Parques y Plazas del municipio, el Ing. Bernardo Arizmendi, que trabajó desde 1922 hasta 1929, la ciudad comenzó a recibir plantas aclimatadas y semillas de la escuela de Enseñanza Agrícola de la localidad de Olavarría. Entre los ejemplares se destacaron las siguientes especies: arce (*Acer negundo*), plátano (*Platanoides spp.*), casuarina (*Casuarina cunninghamiana*) paraíso (*Melia azedarach*), ciprés (*Cupressus spp.*),

árbol del cielo (*Ailanthus altissima*) y álamo (*Populus nigra* y *Populus alba*). También semillas de sófora (*Styphnolobium japonicum*), acacia blanca (*Robinia pseudoacacia*), eucaliptus (*Eucalyptus spp.*), aguaribay (*Schinus molle*) y braquiquito (*Brachychiton populneus*).

El paisaje natural, donde está emplazada la ciudad se fue modificando por la apertura de calles, el desmonte del espinal natural y las plantaciones de árboles en las veredas. En 1931 el intendente, Agustín de Arrieta, autorizó al Director de Parques y Plazas, Ing. Agrónomo Rafael Bejar, viajar a la localidad de La Plata para visitar otros viveros de la provincia de Buenos Aires y seleccionar árboles y plantas para Bahía Blanca. La ciudad fue cambiando su imagen, aunque los fuertes calores, la usencia de lluvia y los intensos obstaculizaron el desarrollo de las plantaciones en Bahía Blanca. Se destaca en cada informe mensual los esfuerzos de la dirección de Parques, Plazas y Jardines en el mantenimiento y en la propagación del arbolado urbano.

En 1941, durante la intendencia de Martin Dirthurbide, se iniciaron nuevas plantaciones en parques y plazas de olmos (*Ulmus spp.*), araucarias (*Araucaria spp.*) arrayanes (*Luma apiculata*), álamos (*Populus spp.*), cipreses verticales (*Cupressus sempervirens*), ligustros japónicos (*Ligustrum japonicum*) aguaribay (*Schinus molle*), palmeras (*Washingtonia filifera* y *Phoenix canariensis*) y más eucaliptus (*Eucalyptus spp.*).

Estos son algunos hechos sobre el comienzo del cambio del paisaje urbano y cómo se fueron introduciendo las distintas especies, exóticas en su mayoría. El Vivero Municipal tenía a su cargo el desarrollo de los ejemplares y la dirección de Parques y Plazas de gestionar los sitios para la plantación del arbolado. En el siglo XXI se comenzó con un proceso de incorporación de especies nativas de la Argentina, como por ejemplo el jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) y el lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosus*) para arbolar calles y avenidas.

Los árboles que se plantaron en los primeros años refieren a distintas familias de plantas que son representantes de las formaciones vegetales a escala mundial: *Aceráceas*, *Anacardiáceas*, *Araucareáceas*, *Betuláceas*, *Bignoniáceas*, *Cupresáceas*, *Fagáceas*, *Ginkgoáceas*, *Jungladáceas*, *Leguminosas*, *Litráceas*, *Meliáceas*, *Mirtáceas*, *Oleáceas*, *Pináceas*, *Pitosporáceas*, *Pytolacáceas*, *Rosáceas*, *Salicáceas*, *Tiliáceas* y *Ulmáceas*, entre otras. Para el arbolado general de las ciudades siempre se seleccionaron especies del hemisferio Norte, principalmente del espacio europeo. Por otra parte, al ser nuestro país receptor de las grandes oleadas migratorias de los países del Mediterráneo, muchos de los inmigrantes introdujeron familias y géneros de plantas europeas.

UNA MIRADA AL PAISAJE CULTURAL: LA CIUDAD ARBOLADA

En términos de la Geografía Cultural, recuperar la visibilidad y el conocimiento geográfico a través de los objetos del paisaje es una tarea continua. Schwartz y Przybylski (2004) señalan que la cultura visual incluye el estudio de las imágenes y de los objetos. Estos se logran mediante el conocimiento de la visión de esos tiempos y la experiencia visual que se establece en esa construcción histórica. Esto ha llevado a los pueblos a considerar reproducir ciertas prácticas en otras latitudes. Tal es el caso para las ciudades pampeanas ubicadas en un marco natural de pastizal sin árboles, cuyos habitantes descendientes de europeos fueron quienes buscaron reproducir otros espacios conocidos y vividos en sus nuevos hogares. La imagen colectiva se condice con el significado de la palabra “pampa”: planicie sin árboles, pastizal continuo y denso. Entonces, la idea generalizada siempre fue la de cambiar esta imagen y arbolar los espacios urbanos.

Davies (1988) analizó que los árboles tienen un simbolismo al incluir por un lado la idea de permanencia a lo largo del tiempo y por otro la capacidad de florecer y crecer en nuevos espacios. Los árboles se mantienen como una entidad viviente entre las generaciones y se aprovechan visualmente para pensar en eventos sociales pasados, pero también como objetos en la ciudad que serán testigos de distintas realidades sociales. Por otra parte, Jones y Cloke (2002) indicaron cómo los árboles afectan y definieron las nociones de lugar y las formas en qué lugares particulares son reconocidos culturalmente.

Entonces, nuestros estudiantes ¿ven los árboles? ¿los consideran parte del paisaje? ¿tienen un vínculo cotidiano con ellos? ¿ejercitaron la observación sobre ellos? Muchas de estas preguntas van a tener respuesta cuando el objeto árbol se incorpore a la currícula ya sea formal o informal y se realice la búsqueda de información sobre el arbolado urbano de la ciudad y cómo se ha ido construyendo este paisaje vegetal. Se sostiene que la visión de un paisaje o de un conjunto de objetos interrelacionados entre sí genera una visión. Esta interviene en la construcción de imágenes y en nuestro reencuentro con ellas (HOLLMAN, 2008). Un árbol es capaz de recordar un acontecimiento y a la vez construir una memoria individual y colectiva.

CONTENIDO MATERIAL Y SIMBÓLICO DEL ÁRBOL EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El conocimiento de las características fisionómicas y florísticas permite acercarnos más a la identificación de los individuos vegetales (Figura 4) que componen la flora de los diferentes lugares a nivel planetario y comprender el concepto de formación. Este concepto es esencialmente fisionómico, pero también tiene caracteres ecológicos, sociológicos, florísticos, edafológicos, corológicos y bioclimáticos (FERRERAS CHASCO; FIDALGO HIJANO, 1991; ALCARÁZ ARIZA, 2008). La formación representa un conjunto de comunidades y

especies vegetales propio de un amplio territorio, delimitado por la fisonomía resultante de la organización espacial conferida por las formas biológicas (biotipos) de las plantas predominantes (RIVAS MARTÍNEZ, 2005). Se comprueba que es relevante en la enseñanza de los árboles observar qué ejemplares vemos cotidianamente y cuáles son sus características principales.

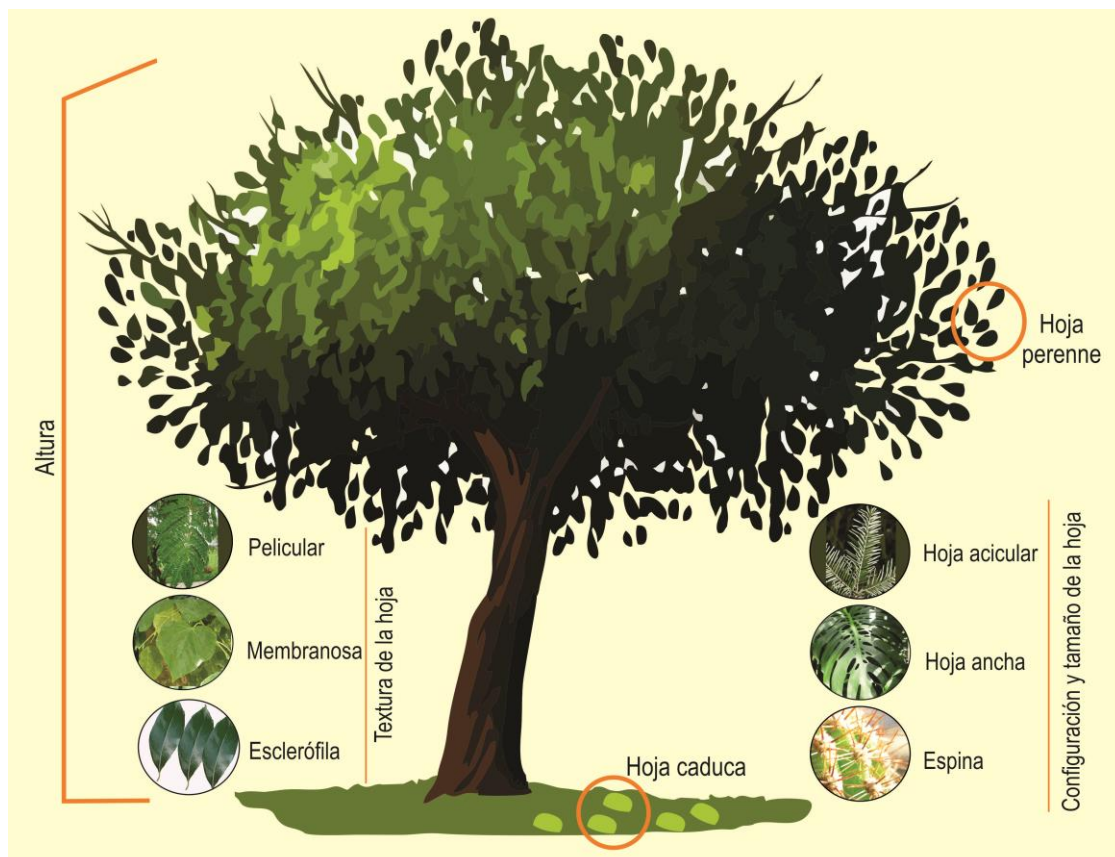


Figura 4 – Características de los árboles
Fuente: elaborado por las autoras, 2020.

Para abordar la enseñanza de la ciudad es necesario entender este concepto como un lugar de pertenencia en el cual todos los ciudadanos se identifican, se sienten responsables y encuentran modos de participación y gestión, respetan las ideas de los demás y contribuyen al desarrollo de políticas de igualdad. Por lo tanto, comprender la dinámica social y espacial es un tema relevante, ya que permite superar las visiones fragmentarias de los problemas urbanos. La ciudad es una construcción de las sociedades a través del tiempo, mediante el cual, se transforma la naturaleza, se valoriza y protegen determinados recursos (ALDEROQUI; PENCHASKY, 2002; ALDEROQUI, 2012; JARA; FUNES, 2016). En consecuencia, para enseñar el objeto árbol nos centraremos en el enfoque ambiental (ALDEROQUI; PENCHASKY, 2002).

El enfoque ambiental entiende a la ciudad a partir de una gran transformación de la naturaleza, en la cual se interrelacionan flujos de materia y energía. Además, se señala la necesidad de preservar el ambiente y mejorar las condiciones de vida para todos los habitantes. Si la ciudad es naturaleza transformada y los árboles forman parte de ella, entonces estos se constituyen como un recurso valioso para la enseñanza, por ejemplo, para analizar las formaciones vegetales y para el estudio de otras problemáticas geográficas. La intencionalidad de esta enseñanza está basada en la profundización del conocimiento, el otorgamiento de un sentido al objeto árbol y la comprensión del proceso de gestión del arbolado urbano.

Si los árboles son muy altos, sus copas son densas, otorgan mucha sombra, el tronco es liso y esbelto, su corteza es delgada, no poseen muchas ramas inferiores, sus raíces son radiales desde la base, sus hojas son muy grandes, anchas y perennes, entonces estos árboles pertenecen a la selva o pluvisilva ecuatorial. Las hojas de los árboles son tanto más grandes cuanto más caluroso y húmedo es el clima. La superficie foliar tiene relación directa con la transpiración y la absorción de agua. No se observan muchos ejemplares de la selva en el arbolado público de Bahía Blanca, excepto el bananero (*Musa sp.*) que es una herbácea y el gomero (*Ficus sp.*).

Si son árboles menos altos que en la selva, entre 12 y 35 metros, sus troncos son muy macizos, la corteza es gruesa, su copa es grande y redondeada, sus hojas son caducifolias, en general son especies que pertenecen al bosque monzónico o bosque tropical y subtropical de ritmo estacionario. En la ciudad hay ejemplares nativos del norte de la Argentina: tipa (*Tipuana tipu*), quebracho colorado (*Schinopsis lorentzii*), palo borracho (*Ceiba speciosa*), lapacho (*Handroanthus impetiginosus*), timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), jacarandá (Jacarandá mimosifolia), ibirá pitá (*Peltophorum dubium*) y seibo (*Erythrina crista-galli*). El bosque monzónico está representado por el tulipero de Virginia (*Liriodendron tulipifera*), el parasol de la China (*Firmiana simplex*), la morera de papel (*Broussonetia papyrifera*) y el kiri (*Paulownia tomentosa*).

Si los árboles son medianos o grandes, con hojas pequeñas y medianas, coriáceas o bien grandes y ovales, pero con menor cobertura foliar, pertenecen al bosque perennifolio de hoja ancha. Ejemplo de ello son la magnolia (*Magnolia grandiflora*), el laurel (*Laurus nobilis*) y el falso alcanfor (*Cinnamomum glanduliferum*).

Los árboles altos, de hoja ancha, de cobertura foliar densa, continua en el verano, pero que cae en el invierno, pertenecen al bosque caducifolio de latitudes medias que está representado por las siguientes especies: acer (*Acer spp.*), nogal (*Juglans regia*), tilos (*Tilia spp.*), olmos (*Ulmus spp.*), fresnos (*Fraxinus spp.*), abedul (*Betula pendula*), liquidámbar

(*Liquidambar styraciflua*), catalpa (*Catalpa spp.*), plátanos (*Platanus acerifolia*), ginkgo (*Ginkgo biloba*), castaño de Indias (*Aesculus hippocastanum*).

Si son coníferas, de hojas aciculadas, hojas perennes, estamos en presencia del bosque boreal o llamado también taiga. En la ciudad se presentan varios géneros introducidos entre ellos: *Picea*, *Pinus*, *Abies*, *Cupressus*, *Cedrus*, *Taxus*, *Thuja*, *Juniperus*, *Cryptomeria*, *Pseudotsuga*, *Cica*.

Los árboles bajos o medianos, de hojas pequeñas, duras y coriáceas, de corteza gruesa, ramas nudosas y retorcidas que comienzan a baja altura y hojas perennes son representantes del bosque esclerófilo o mediterráneo. Las especies más representativas en el espacio urbano son: olivo (*Olea europea*), roble (*Quercus robur*), alcornoque (*Quercus suber*), roble sedoso (*Grevillea robusta*), algarrobo europeo (*Ceratonia siliqua*), acebo (*Ilex aquifolium*), eucalipto (*Eucalyptus spp.*) y almez (*Celtis australis*).

Si son árboles de altura mediana, con copas aparasoladas o umbreliformes, troncos con una corteza gruesa, hojas xerofíticas, pequeñas y con espinas y follaje caduco en la estación seca, se definen como sabana arbolada. En las sabanas, uno de los géneros más representativos es el de las acacias. En la ciudad hay varios ejemplares de *Acacia bayleyana rubra*, *Acacia longifolia*, *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylon*, *Acacia retinoides*, *Acacia mearnsii*, *Acacia cultriformis*. El género *Robinia* también está ampliamente distribuido, *Robinia pseudoacacia*, *Robinia pseudoacacia var. umbraculifera*, *Robinia hispida*, *Robinia pseudoacacia "Frisia"* y finamente otras especies entre ellas acacia de Constantinopla (*Albizia julibrissin*), sófora (*Styphnolobium japonicum*) y acacia tres espinas (*Gleditsia triacanthos*). La única acacia nativa es *Parasenegalia visco*, llamada vulgarmente visco o viscote, propia de la región del Chaco geográfico, con una amplia distribución en el norte de la Argentina.

Finalmente, el bioma de los bosques ombrófilos del hemisferio sur, con árboles perennes en el invierno, muy resistentes a la nieve, con troncos gruesos y anchos sólo está representado en la ciudad por el género de las Araucariáceas. Se destacan cuatro especies: *Araucaria araucana* y *Araucaria angustifolia* (nativas) y *Araucaria bidwilli* y *Araucaria heterophylla* (originarias de Australia).

LAS SENDAS FITOGEográfICAS: ¿QUÉ CIUDAD RECORRER?

Cosgrove (2008) pone énfasis en que la visión de un objeto está sujeta a una doble naturaleza: por un lado es un acto físico, ya que la persona observa, registra y percibe al árbol, pero por otro lado la visión es también construida. Es en ese segundo momento cuando la Geografía entra en juego y da lugar al análisis del arbolado urbano. Por ello, es

importante visualizar e identificar el objeto para clasificarlo, ordenarlo y mapearlo. La imagen se constituye en un archivo, un registro y una prueba de la presencia de ese objeto.

La Geografía tiene a su favor las salidas de campo, donde se pueden realizar *in situ* la visualización, el análisis y la experimentación de distintas variables sociales y naturales. Más aún, en una asignatura como Biogeografía Cultural, es fundamental el acercamiento al objeto árbol de forma directa. Sin embargo, también se puede hacer una aproximación a estas temáticas sin salir al terreno, por la situación de pandemia de este año lectivo 2020. Los estudiantes pueden aprender, conocer, analizar y valorizar los espacios verdes y el arbolado a partir de otras estrategias. Se pueden incorporar diferentes recursos didácticos como por ejemplo las fotografías, el *Google Street View* y el *Google Maps* para ver los árboles y establecer sendas fitogeográficas.

Se construyeron para la ciudad de Bahía Blanca, sendas fitogeográficas que permiten conocer e identificar distintos ejemplares arbóreos que presentan ciertas particularidades. Se puede, además, conociendo las especies y su ubicación, trazar dicho itinerario. Así es como a la ciudad la podemos mirar desde distintos criterios, buscando un patrón en la vegetación introducida, a partir de los ejemplos de las formaciones anteriormente detalladas. Para ello podemos preguntarnos con una mirada fitogeográfica: ¿qué ciudad recorrer? y ¿qué ciudad elegir para interpretar los árboles siguiendo la conceptualización de la formación vegetal? A continuación (Tabla 1) se proponen algunos tipos de ciudad basados en la geografía de las plantas.

Tipo de ciudad	Pertenencia a formación vegetal
La ciudad brillante	Bosque perennifolio de hoja ancha
La ciudad de las palmeras	Bosque tropical y subtropical de ritmo estacionario
La ciudad de los árboles nativos	Bosque tropical y subtropical de ritmo estacionario
La ciudad de las araucarias gigantes	Bosques ombrófilos del hemisferio sur
La ciudad de las gimnospermas	Bosque boreal o taiga
La ciudad del paisaje mediterráneo	Bosque esclerófilo o mediterráneo
La ciudad de la flora australiana	Bosque esclerófilo o mediterráneo, sabana arbolada, bosques ombrófilos del hemisferio sur
La ciudad de los acer	Bosque caducifolio de latitudes medias
La ciudad de las hojas grandes	Bosque caducifolio de latitudes medias
La ciudad de las acacias o pseudoacacias	Sabana arbolada

Tabla 1 – Tipologías de ciudad según la geografía de las plantas

Fuente: elaborado por las autoras, 2020.

Las sendas botánicas son una iniciativa para fomentar la educación ambiental, para aquellos que tengan interés en la biodiversidad vegetal y en los ecosistemas urbanos (REDONDO

GARCÍA, 2010). Su elaboración está enfocada en conocer la especie y sus principales características a partir de una ficha específica. En esta se detalla su origen, la distribución geográfica, el valor cultural e histórico, su uso, su tipo de tronco, hojas, flores y frutos y su posible forma de germinación a partir de las semillas. Estas sendas darán al estudiante una generalidad sobre el arbolado urbano de Bahía Blanca y sus principales características asociadas a las formaciones vegetales. En la Figura 5 se muestra un ejemplo de senda fitogeográfica de la ciudad de las gimnospermas, donde se ve representada la taiga o bosque boreal. Por otra parte, fueron propuestas las sendas fitogeográficas de la sabana arbolada (FIGURA 6), bordeando un espacio lineal de la ciudad y del bosque caducifolio de latitudes medias (FIGURA 7) en el centro de la ciudad. Estas sendas pueden ser replicadas en otras ciudades considerando las especies arbóreas propias de cada bioma.



Figura 5 – Senda fitogeográfica de las gimnospermas en Bahía Blanca
Fuente: elaborado por las autoras, 2020.

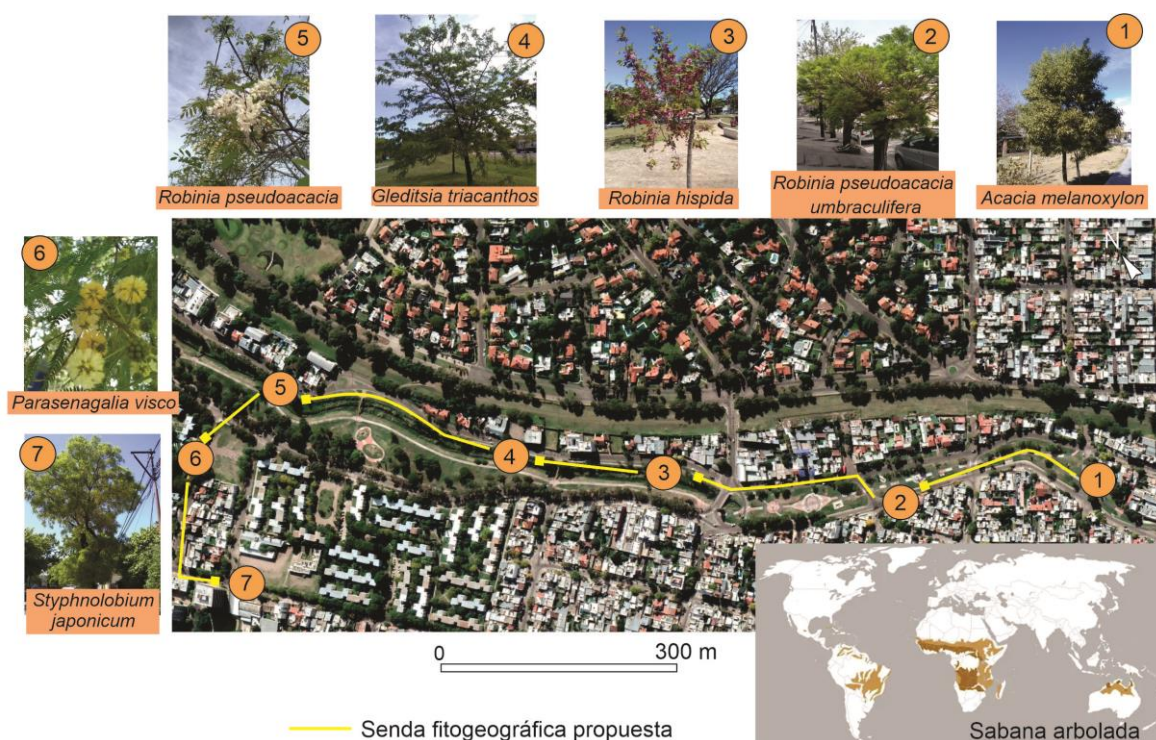


Figura 6 – Senda fitogeográfica de las acacias y pseudoacacias en Bahía Blanca
Fuente: elaborado por las autoras, 2020.

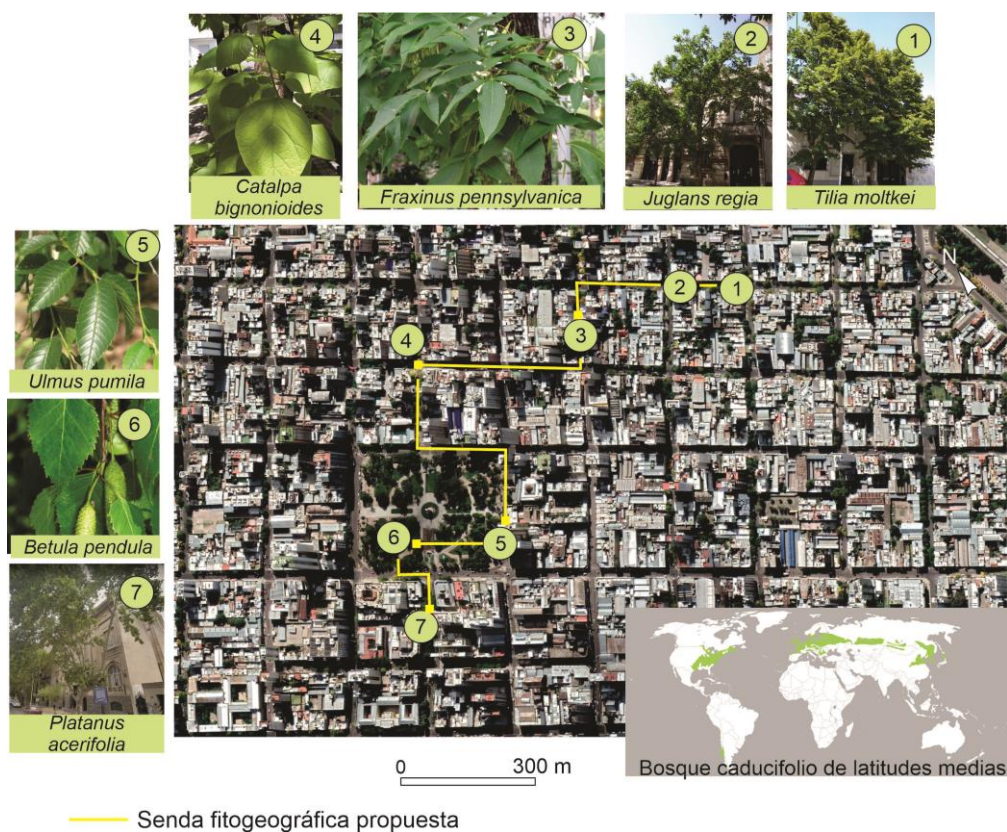


Figura 7 – Senda fitogeográfica del bosque caducifolio de latitudes medias en Bahía Blanca
Fuente: elaborado por las autoras, 2020.

ENSEÑAR EL COTIDIANO: NUESTRA CONVIVENCIA CON LOS ESPACIOS VERDES

Los docentes siempre seleccionan objetos que permitan enseñar los dilemas culturales de las sociedades. En las clases de Geografía se discuten temas ambientales que contribuyen a mejorar las condiciones de vida y a organizar una vida en comunidad. Las imágenes se pueden convertir en un puntapié inicial para desarrollar un contenido. De esta forma, se puede trabajar con los estudiantes en temas ambientales para que se logren interpretar e interrogar aquello que tienen más a la mano, para transformar esa mirada y abordar temas y problemas de la comunidad donde viven.

Entender el arbolado urbano desde estas perspectivas nos lleva a establecer relaciones entre el medio natural, la cultura y la vida social. Moreno, Rodríguez y Sánchez (2010), señalan el valor de la salida de campo. Sin embargo, hoy, con las limitaciones producto de la pandemia, esas salidas de campo se transforman en virtuales. Los estudiantes pueden acercarse al objeto árbol, lo pueden ir reconociendo y ubicando dentro de la ciudad como un primer acercamiento, mediante el uso de diferentes softwares. En el recorrido de estas sendas fitogeográficas también se organiza la información, se toma registro, se contrasta el aprendizaje y se enseña a pensar el espacio de forma más crítica y significativa.

CONSIDERACIONES FINALES

En el artículo se abordó la importancia de la enseñanza del patrimonio verde de la ciudad mediante la creación de sendas fitogeográficas. Se buscó resignificar los contenidos asociados a los biomas como parte de la asignatura Biogeografía Cultural. Esta propuesta se generó tras detectar distintos problemas de aprendizaje sobre esta temática basados en un método memorístico, en la ausencia de relaciones entre variables y en prácticas no situadas. Por esta razón se destaca la cultura visual, es decir la observación directa o bien a través de imágenes del objeto árbol.

Las sendas fitogeográficas son una iniciativa para fomentar la educación ambiental y su creación en el ámbito urbano permite conocer las especies vegetales y sus principales características. Posibilitan otorgar al estudiante una generalidad sobre el arbolado urbano y establecer relaciones de esos ejemplares con las formaciones vegetales a escala mundial. Por otra parte, permiten comprender las adaptaciones que cada especie debió realizar según el ambiente que la rodea en su área de origen.

En momentos de pandemia, hay que repensar las estrategias para poder enseñar estos contenidos y que continúen siendo significativos. De esta forma, mediante la fotografía y el uso de distintas tecnologías es posible el acercamiento del patrimonio verde urbano a los estudiantes de la carrera de Profesorado y Licenciatura en Geografía. Esto es debido a que

los árboles son elementos concretos, tangibles, medibles y objetivos. La práctica situada y las herramientas como el *Google Earth*[®] y el *Street View* posibilitarán una aproximación al objeto árbol, al conocimiento sobre sus características y ubicación en la ciudad y se convierte en un puntapié inicial para estudiar las formaciones vegetales en la escala local.

REFERENCIAS

ALCARÁZ ARIZA, Francisco. *Geobotánica*. Universidad de Murcia, 2008. Disponible en: www.um.es/docencia/geobotanica/teoria.html. Acceso: 30 de junio de 2020.

ALDEROQUI, Silvia. *Paseos urbanos: el arte de caminar como práctica pedagógica*. Buenos Aires: Lugar editorial, 2012.

ALDEROQUI, Silvia; PENCHANSKY, Pompei. *Ciudad y Ciudadanos*. Aportes para la enseñanza del mundo urbano. Buenos Aires: Ed. Paidós, 2002.

JARA, Miguel; FUNES, Graciela (comp.). *Didáctica de las ciencias sociales en la formación del profesorado*. Perspectivas y enfoques actuales. Cipolletti: Universidad Nacional del Comahue, 2016.

BENEDETTI, Graciela; DUVAL, Valeria. Valoración económica del arbolado urbano en la ciudad de Bahía Blanca. In: BIENAL DEL COLOQUIO TRANSFORMACIONES TERRITORIALES, 2018, Bahía Blanca: Asociación Universidades Grupo Montevideo, 2018.

BOX, Elgene. Some climatic relationships of the vegetation of Argentina, in global perspective. In: ESKUCHE, Ulrich y LANDOLT, Elías (ed.). *Contributions to Knowledge of the Flora and Vegetation of Northern Argentina*, Zurich: Veroffentlichungen des Geobotanischen, 1986.

BUCICH ESCOBAR, Ismael. Museo Histórico Sarmiento (Calles Juramento y Cuba, Buenos Aires). *Revista de Historia de América*, n. 16, p. 85-122, 1943.

CABRERA, Ángel. *Regiones Fitogeográficas Argentinas*. Enciclopedia de Agricultura y Jardinería. 2da Edición, Tomo II. Buenos Aires: Editorial ACME, 1976.

CAMPO DE FERRERAS, Alicia; CAPELLA DE STEFFENS, Alicia; DIEZ, Paula. *El clima del suroeste bonaerense*. Bahía Blanca: Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur, 2004.

COSGROVE, Denis. Geography and vision: Seeing. *Imagining and Representing the World*. Londres: I.B. Tauris, 2008.

COSGROVE, Denis; DANIELS, Stephen; BAKER, Alan. (ed.). *The iconography of landscape: essays on the symbolic representation, design and use of past environments*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

DAVIES, Douglas. The Evocative Symbolism of Trees. In: COSGROVE, Denis; DANIELS, Stephen; BAKER, Alan. (ed.). *The Iconography of landscape. Essays on the symbolic representation, design and use of past environments*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

DIARIO LA NUEVA PROVINCIA. Bahía Blanca. 25 de enero de 1900.

FERRERAS CHASCO, Casildo; FIDALGO HIJANO, Concepción. *Biogeografía y Edafogeografía*. Madrid: Síntesis, 1991.

JARA, Miguel; FUNES, Graciela (comp.). *Didáctica de las ciencias sociales en la formación del profesorado. Perspectivas y enfoques actuales*. Cipolletti: Universidad Nacional del Comahue, 2016.

JONES, Owain; CLOKE, Paul. *Tree cultures: the place of trees and trees in their place*. Londres: Routledge, 2002.

HOLLMAN, Verónica. Geografía y cultura visual: Apuntes para la discusión de una agenda de indagación. *Estudios Socioterritoriales, Revista de Geografía*, Buenos Aires, n. 7, 2008.

Disponible en:

https://www.academia.edu/2233566/Geograf%C3%ADa_y_Cultura_Visual_apuntes_para_la_discusi%C3%B3n_de_una_agenda_de_Indagaci%C3%B3n. Acceso: 5 de junio de 2020.

INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Recuperado de: https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135. 2010.

JONES, Owain; CLOKE, Paul. *Tree cultures: the place of trees and trees in their place*. Londres: Routledge, 2002.

LOUREIRO, Carlos Federico. Teoría Crítica. In: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio (coord.). *Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

MONTICELLI, Juan. *Anotaciones Fitogeográficas de la Pampa central*. Santa Rosa: Lilloa, 1938.

MORENO, Nubia; RODRÍGUEZ, Liliana; SÁNCHEZ, Jorge. Salida de Campo: entre caminos senderos de aprendizaje. In: MORENO, Nubia; HURTADO BELTRÁN, Mario Fernando. *Itinerarios Geográficos en La Escuela. Lecturas Desde La Virtualidad*. Ciudad de México: Geopaideia, 2010.

PARODI, Lorenzo. Fitogeografía de la Argentina. *Sociedad argentina de estudios geográficos GAEA: Geografía de la República Argentina*, vol. 7, p. 1-346, 1947.

PETAGNA DE DEL RÍO, Ana María; ZINGER DE BILHÉ, Alicia Susana. Los árboles en la ciudad de Bahía Blanca. Diagnóstico de estructura en la situación actual. *REVISTA UNIVERSITARIA DE GEOGRAFÍA*, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, v. 1, n.1, p. 49-53, 1985.

REDONDO GARCÍA, María Manuela. La importancia de las sendas biogeográficas como propuesta metodológica en la enseñanza de la biogeografía. *Didáctica Geográfica*, Murcia, n. 11, p. 81-109, 2010. Disponible en: <https://didacticageografica.age-geografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/42>. Acceso: 18 de mayo de 2020.

RIVAS MARTÍNEZ, Salvador. Avances en Geobotánica. In: DISCURSO DE APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO DE LA REAL ACADEMIA NACIONAL DE FARMACIA DEL AÑO 2005, 2005, Madrid. Disponible en: www.globalbioclimatics.org/book/ranf2005.pdf. Acceso: 22 de marzo de 2020.

SCHMIEDER, Oskar. *Alteration of the Argentine Pampa in The colonial Period*. Berkeley: University Press, 1927a.

SCHMIEDER, Oskar. *The Pampa - a Natural or Cultural Induced Grass-Land?*. California: University of California Press, 1927b.

SCHWARTZ, Vanessa; PRZYBYLSKI, Jeannene. *The nineteenth-century visual culture reader*. Londres: Routledge, 2004.

SERRES, José Rafael; AUBONE, Guillermo. *Homenaje a Sarmiento*. Buenos Aires: Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, 1958.

SIMMONS, Ian. *Biogeografía: natural y cultural*. Omega, 1982.

STRAHLER, Alan; STRAHLER, Arthur. *Geografía Física*. Barcelona: Omega, 1989.

WALTER, Heinrich. *Zonas de vegetación y clima: breve exposición desde el punto de vista causal y global*. Barcelona: Omega, 1977.

Graciela Maria Benedetti

Profesora Adjunta de la cátedra de Biogeografía Cultural, Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.
graciela.benedetti@gmail.com

Valeria Soledad Duval

Ayudante en la cátedra de Biogeografía Cultural, Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur. Investigadora Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
valeria.duval@uns.edu.ar