

## CAPÍTULO 9

# Los Trabajos de Campo y las NTIC: Portal Educativo para los docentes del nivel primario

*Gabriela Gorritti & Miriam Maroñas*

Las visitas escolares a espacios educativos dentro del ámbito de aprendizaje en contexto, son actividades o Trabajo de Campo y constituyen un recurso empleado por los docentes para complementar la labor pedagógica en el aula. En este capítulo se caracterizan las visitas que realizan los docentes con sus alumnos al Jardín Zoológico y Botánico (=Bioparque) de la Ciudad de La Plata y se propone el empleo de un recurso virtual para potenciar los aprendizajes curriculares que se pretenden trabajar. La incorporación de Nuevas Tecnologías de la Informática y la Comunicación (NTIC) a través de un portal educativo abierto a la comunidad docente significará el aporte de una herramienta auxiliar para conocer intereses, favorecer la preparación de la visita, programar actividades didácticas y establecer una continuidad del aprendizaje entre el Jardín Zoológico y Botánico de la ciudad y el aula.

### Introducción

Parques, jardines botánicos, reservas naturales, zoológicos, granjas educativas y el propio espacio urbano constituyen algunos de los ámbitos potenciales para ser considerados escenarios alternativos de la enseñanza. Estos ámbitos ajenos al aula escolar constituyen elecciones de itinerarios didácticos que propone el docente, no sólo para trabajar y dar continuidad a los contenidos del curriculum sino también para facilitar la trayectoria del propio proceso educativo.

El interés de este capítulo en promover otros espacios de enseñanza y aprendizaje se fundamenta desde la perspectiva teórica del aprendizaje situado y experiencial, con un proceso de aprendizaje que se desenvuelve a través de diversos contextos y es producto de una actividad concreta, en coincidencia con lo que sostienen Falk y Dierking (2000) y Díaz Barriga (2003). En los últimos años, el paradigma de aprendizaje experiencial cobró importancia en la práctica escolar y hoy se valora promover sujetos capaces de gestionar sus propios recursos educativos y utilizarlos de acuerdo con sus necesidades, discriminando la información relevante de la accesorio (o prescindible) y posicionándose críticamente ante el conocimiento.

En relación a este tipo de aprendizaje que se externaliza del aula para incluir otros espacios significativos que permitan encontrar sentido a la enseñanza y su aplicabilidad, Asensio (2001)

y DeCarli y Tsagaraki (2003) citan el ejemplo de los museos y mencionan que resulta beneficioso para presentar el patrimonio, combinar el espacio físico de la institución con las herramientas que proveen las (NTIC) en los procesos formativos, de manera que se potencien y conviertan en una alternativa atractiva de aprendizaje sobre el patrimonio.

Este escenario pedagógico que articula modalidades de enseñanza y aprendizaje en diferentes contextos (físico y virtual) ofrece posibilidades para enseñar empleando la interacción, la comunicación y el acceso de manera permanente a la información. En este sentido, Díaz Barriaga Arceo (2003) menciona entre las diversas estrategias para promover el aprendizaje significativo, el valor de emplear a las NTIC para aprender construyendo conocimiento en contextos reales, mediado por experiencias concretas que permiten desarrollar en el alumno capacidades reflexivas y críticas. Estas nuevas tecnologías se consolidan como un recurso a disposición del docente para trabajar canales alternativos de información y comunicación, promoviendo distintas modalidades de enseñanza; extendiendo fuera del aula la comunicación y permitiéndole de esta manera guiar el proceso educativo a distancia.

Cabero Almenara y Gisbert Cervera (2002) mencionan acerca de las NTIC que constituyen un aporte valioso al proceso formativo, permitiendo al usuario tanto desde su rol como docente o alumno, acceder a conceptos complejos y abstractos con una mayor riqueza de lenguajes: sonido, animaciones, vídeos, simulaciones y el lenguaje hipertextual. Para el docente constituye un recurso que otorga mayor control sobre la tarea de los alumnos, permitiéndole intervenir y realizar un seguimiento con evaluación de proceso. Al alumno le permite acceder a la información de su propio proceso de aprendizaje, otorgándole la posibilidad de modificar estrategias y actitudes en relación a su manera de aprender.

La siguiente propuesta surge de la experiencia de trabajo en el ámbito del Jardín Zoológico y Botánico (JZB) de la Ciudad de La Plata (Figura 1), el cual es visitado por contingentes escolares de los diferentes niveles educativos de distintos puntos de la Provincia de Buenos Aires. Estos recorren el predio con diversos objetivos de esparcimiento y visita ocasional, aunque la mayor parte realiza la visita escolar para trabajar proyectos aúlicos y complementar el desarrollo de contenidos curriculares abordados previamente en el aula. Se considera entonces oportuno enriquecer la propuesta educativa de la institución a través de una instancia de trabajo virtual, de libre acceso para el docente y su grupo escolar, que ofrezca una perspectiva metodológica diferente con itinerarios didácticos y estrategias de enseñanza que redundará en un aporte enriquecedor a las visitas escolares en el área de las Ciencias Naturales. Esta propuesta, se enmarca en el Proyecto (11/H763) del Programa de Incentivos Docentes denominado "Los trabajos de laboratorio y de campo en el área de las Ciencias Biológicas. El uso de las Tecnologías de la Informática y la Comunicación (TIC)", FaHCE (UNLP).

Los objetivos generales propuestos incluyen el diseño de un portal de herramientas audiovisuales destinado a la comunidad educativa para ofrecer un acceso permanente de los recursos biológicos presentes en la Colección del Jardín Zoológico y Botánico (JZB) de la Ciudad de La Plata. Por otra parte, se pretende ofrecer una serie de propuestas didáctico- pedagógicas y recorridos que podrán ser implementados de manera opcional por los docentes del nivel prima-

rio durante sus salidas escolares. Los objetivos específicos que orientan nuestra labor incluyen conocer las necesidades educativas de los docentes concurrentes al predio para la elaboración de propuestas didácticas aplicables a las etapas previa, durante y posterior de los recorridos escolares; diseñar un catálogo visual de material biológico y de herbario; realizar videos de diferentes integrantes de la Colección (de fauna y flora) con énfasis en especies nativas, sus rasgos biológicos y ecológicos principales; facilitar el acceso a recursos educativos abiertos mediante una base de datos; brindar información de proyectos generados en el Jardín Zoológico y Botánico, y elaborar un archivo de servicios institucionales a la comunidad; diseñar simulaciones para integrar y aplicar conocimiento construido durante las visitas escolares y brindar un espacio de socialización de proyectos y resultados de los distintos trabajos pedagógicos. Cabe señalar que aquellos docentes que elaboren proyectos de enseñanza empleando el ámbito del JZB y el espacio virtual del portal, podrán disponer de un espacio de socialización de proyectos telecolaborativos para compartir sus experiencias de trabajo y sus resultados con otros miembros de la comunidad educativa.



**Figura 1.** Jardín Zoológico y Botánico de la Ciudad de La Plata

## Breve reseña institucional

La institución elegida para desarrollar nuestra propuesta, es el Jardín Zoológico y Botánico de la Ciudad de La Plata. Este es un zoológico de carácter municipal y centenario, que se halla ubicado en el Paseo del Bosque platense. La colección de ejemplares de la fauna presente reúne un total de 49 especies de aves, 46 de mamíferos y 19 de reptiles, mientras que la flora (nativa y no-nativa), asciende a unas 150 especies tanto arbóreas como arbustivas. Actualmente, el predio posee una superficie de 21 ha, recorrida por caminos asfaltados y senderos de tierra con amplios sectores forestados. Los recintos de la fauna alternan cubiles cementicios cubiertos y solarios con miradores vidriados y mallados, corrales y un jaulón de inmersión multiespecífico para acceso del público.

La información disponible al público es de carácter descriptiva-biológica y se halla en la cartelería junto a los recintos de los ejemplares; otra es de carácter divulgativa en la folletería ilustrada; por último, un tercer tipo emplea planos de recorrido y ubicación de los recintos. En forma paralela a la existencia de la colección de fauna y flora, el predio cuenta con material biológico de depósito producto de la fauna del parque (huesos, faneras, ejemplares taxidermizados y conservados, entre otros) que se halla vedado la vista del público concurrente y que ocasionalmente es empleado en talleres educativos.

En el momento de la realización de este trabajo, el Jardín Zoológico y Botánico carece de una página de publicidad *on line* bajo alguna de las modalidades de divulgación masiva (redes sociales y/o página *web*).

## Estado de situación del Jardín Zoológico y Botánico en relación a las visitas escolares

Como parte del proyecto para implementar recursos educativos virtuales con el desarrollo de las visitas escolares que recibe el JZB, se han realizado distintos trabajos para conocer la realidad educativa y las necesidades de los docentes que concurren al predio. En un estudio preliminar llevado a cabo por Gorriti et al. (2016) se menciona que durante los períodos lectivos correspondientes a los años 2014 - 2015 ingresó un total de 628 contingentes al JZB de los cuales el 81% provenía de establecimientos educativos y 19% de establecimientos de otra índole (hogares de día, centros scouts, colonia de vacaciones, escuelas de fotografía e instituciones psiquiátricas, entre otros). Las visitas escolares institucionales al JZB estuvieron representadas por integrantes de todos los niveles de la enseñanza: inicial, primario, secundario y educación superior, siendo mayoritarios los contingentes provenientes del segundo nivel mencionado (Figura 2). Considerando únicamente a los establecimientos educativos, este nivel representó el 52% sobre el total de las visitas escolares efectuadas. A su vez, Gorriti et al. (2015a) mencionan que la mayor parte de los docentes (94%) del nivel primario y secundario

encuestados conocía el JZB y lo había empleado para desarrollar visitas en los últimos cinco años. Gorriti et al. (2015b) trabajando con docentes concurrentes al JZB mencionan que la mayor parte de ellos (94%) empleó recursos educativos de Internet para planificar sus actividades didácticas y manifestó interés ante la propuesta de un portal educativo para incluir contenidos del diseño curricular y otros de interés particular (animales en peligro de extinción, reproducción en cautiverio y alojamiento en cautiverio de especies silvestres). Se proponen en ese mismo trabajo algunas sugerencias para elaborar distintas secciones del portal educativo tales como: una galería de imágenes con fauna nativa y no-nativa de la colección, oferta de visitas guiadas, talleres educativos *on-line* y otras actividades a desarrollarse *in-situ*; videos educativos y recorrido virtual del JZB y propuestas didáctico-pedagógicas para trabajar durante las visitas escolares con los alumnos. Cabe destacar que, dada la extensión del predio, se menciona que la mayor parte de los docentes (64%) efectúa un recorrido parcial del mismo, quedando sectores del zoológico sin recorrer durante su visita.



Figura 2. Contingentes escolares que visitan el JZB

## Fundamentos de la propuesta

Sobre la base de los resultados que permitieron caracterizar el estado situacional del Jardín Zoológico y Botánico en relación a las visitas escolares, la dinámica de trabajo de los docentes, la oferta de material educativo (gráfica y textual) y su limitada capacidad para desarrollar visitas guiadas e informativas, se propone implementar este portal educativo como una herramienta que ofrece la posibilidad de combinar el espacio virtual de enseñanza y aprendizaje con el presencial en ocasión de la visita escolar. Este nuevo espacio estará destinado, en una primera etapa, a los docentes del nivel primario y posteriormente, al secundario. Los recursos educativos que se pretende elaborar se presentarán discriminados según los distintos ciclos y grados de la enseñanza oficial. La finalidad es abordar una dinámica de trabajo en un nuevo entorno interactivo, a través de un Portal Educativo

- Institucional, el cual sea un modelo de difusión, abierto y multidireccional, que constituya una herramienta opcional para el docente que realiza su salida escolar.

La propuesta original fue pautada en diversas instancias de trabajo que incluyeron una etapa exploratoria basada en la búsqueda bibliográfica y análisis de otros portales educativos de zoológicos nacionales e internacionales. Posteriormente se reunió información referente a las prácticas y necesidades educativas de los docentes para delinear el perfil de los destinatarios de este portal y en la actualidad se está trabajando en una instancia de selección de contenidos, diseño audiovisual y elaboración de estrategias de enseñanza a implementar.

## Diseño y contenidos del Portal Educativo

En su versión piloto, la propuesta contempla desarrollar mediante tecnología Adobe flash, contenidos propios y ajenos al currículum escolar. Los primeros serán abordados de acuerdo al ciclo y grado de la enseñanza mediante una serie de propuestas didácticas que permitirán la resignificación y evaluación de un conocimiento previamente construido y aplicado en otro ámbito ajeno al escolar (Tabla 1). El material didáctico incorporará fotografías, videos, música, y actividades lúdicas (que incluyen actividades de asociación, construcción textual, expresiones gráficas y plásticas) que se pueden compartir dentro del entorno virtual y a la vez, hacerse extensivas para trabajar durante la visita escolar en el JZB.

| Nivel primario      | Contenidos curriculares a trabajar   | Recursos disponibles  |
|---------------------|--|---|
| <b>Primer ciclo</b> |  |   |
| 1er. Grado          | Seres vivos, diversidad de animales, características y partes componentes                              | Ilustraciones animadas; audios de vocalizaciones; material depositado en museo (extremidades, picos, huevos). Cuadernillo ilustrativo para identificar características morfológicas principales y colorear. |
| 2do. Grado          | Desplazamiento y alimentación. Relación estructura - función- ambiente.                                | Animaciones; acceso a museo - material colección disponible (extremidades); video (recorrido interactivo del Jardín Zoológico y Botánico de La Plata). Simulador de lupa binocular                          |
| 3er. Grado          | Alimentación, variedad de dietas, variedad de órganos para alimentación, relación estructura y función | Acceso material colección disponible (picos), figuras ilustrativas comparativas tipos de picos; video (recorrido interactivo preparación dieta cautividad); simulador de lupa binocular                     |

Continúa

| Segundo ciclo |   |  |
|---------------|---|--|
| 4to. Grado    | La diversidad de los seres vivos. Las características de los seres vivos. La clasificación de los seres vivos. Una forma de clasificación en grandes grupos: animales, plantas, hongos pluricelulares y microorganismos. Las funciones en los seres vivos Reproducción y desarrollo en plantas y animales. Estructuras de sostén en plantas y animales. | Videos (desarrollo embrionario). Equilibrio térmico con el medio. Incubación: temperatura incubación de los huevos. Incubadoras artificiales. Instrumento de medición: termómetro. |
| 5to grado     | Los organismos unicelulares y pluricelulares. Un grupo particular de seres vivos: los microorganismos. Las funciones en los seres vivos. La organización del cuerpo humano. Los alimentos, composición e importancia. Las transformaciones de los alimentos.  | Dieta en hábitat silvestre y cautividad. Simulador de lupa binocular.  |
| 6to grado     | Los ambientes que habitan los seres vivos. Las relaciones entre los seres vivos y con el ambiente. Los cambios en los ambientes y su relación con los seres vivos. Las funciones de los seres vivos. La relación entre el sistema digestivo y el circulatorio. La función biológica de reproducción La reproducción y desarrollo en humanos             | Acceso a recursos educativos <i>on line</i> : artículos y videos de divulgación.   |

**Tabla1.** Recursos disponibles en el Portal Educativo discriminados por ciclo y grado de enseñanza para el nivel primario y su relación con contenidos del diseño curricular de ciencias naturales

Los contenidos que denominamos “ajenos” al currículum, se ofrecen para caracterizar y profundizar en el conocimiento del ámbito que se está visitando y que permitirán articular con aquellos de índole curricular. Esta articulación se verifica a través de una serie de propuestas para ampliar y relacionar contenidos, de manera interactiva y experiencial.

A manera de ejemplo mencionamos algunos de los contenidos que se desarrollarán en esta etapa de diseño:

- Propuestas didáctico-pedagógicas para trabajar contenidos curriculares por ciclo de enseñanza, empleando diferentes recursos durante la visita escolar (especies de la fauna y de la flora y diversos ambientes del parque) (Figura 3).
- Presentación de la colección de fauna y flora nativa con fichas ilustradas y descriptivas de las diferentes especies, agrupadas por categorías taxonómicas amplias y ubicación geográfica característica.

- Recorrido interactivo y situaciones de experiencia simulada, para manipular instrumentos de medición y observación (microscopio y lupa binocular)
- Galerías de material multimedia con fotografías, videos, animaciones y audios de diferentes especies animales
- Inventario de fauna y flora del JZB actualizado al momento de la visita.
- Recursos educativos abiertos a los cuales se puede acceder desde el portal virtual.
- Recorridos virtuales para conocer los manejos y rutinas laborales del personal del JZB.
- Sección de trabajo en relación con otras instituciones (universitarias, dependencias locales, centros de reproducción, laboratorios) como así también servicios a la comunidad del JZB.
- Oferta de talleres y cursos vigentes

En una etapa posterior se trabajará en el diseño de las aplicaciones que requieran mayor complejidad e inversión de programación, con personal a cargo de la temática. Finalmente, para complementar el desarrollo de esta propuesta, se pretende que el Portal Educativo disponga de una base de datos de recursos educativos abiertos y objetos de aprendizaje disponibles en la red para asistir en el proceso de instrucción y construcción del aprendizaje.



**Figura 3.** Jardín Zoológico y Botánico de La Plata: su fauna y flora



## El flamenco austral: una propuesta virtual para complementar la visita escolar

A manera de ejemplo presentaremos una propuesta de recorrido virtual a través de distintos contenidos del diseño curricular de ciencias naturales para el primer y segundo ciclo de la escuela primaria en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, DGCyE (2008a) y DGCyE (2008b). El flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) representa, entre otras especies como el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*), el cóndor andino (*Vultur gryphus*), el guacamayo militar (*Ara militaris*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el oso melero (*Tamandua tetradactyla*) y el yaguareté (*Panthera onca*) (Figura 4), representa, el flamenco una especie emblemática en la colección del JZB por varios motivos: la afluencia de público escolar visitante durante las visitas escolares (Gorriti, 2015b) en parte debido a su ubicación dentro del predio y el elevado número de ejemplares presentes, ya que constituye la mayor colonia reproductiva de Argentina originada en cautiverio; por otra parte, es una especie representante de la fauna nativa escasamente avistada en su hábitat natural por los docentes y sus alumnos. Asimismo, dependiendo de la época del año donde se realice la visita, el flamenco austral puede ser observada en distintas fases de su ciclo vital: en la etapa de crecimiento o en reproducción.



**Figura 4.** Diversas especies de la fauna nativa presentes en el JZB: A- flamenco austral; B- aguará guazú; C- cóndor andino; D- guacamayo militar; E- ocelote; F- oso hormiguero; G- oso melero; H- yaguareté

Dependiendo de la trayectoria del grupo escolar, el docente tendrá la posibilidad de seleccionar distintos contenidos de interés y acceder a los diferentes recursos que ofrece el Portal Educativo. Desde la página principal (Figura 5) seleccionando la opción Recursos Educativos se puede acceder a los itinerarios didácticos discriminados por grado de enseñanza y seleccionar al flamenco austral, por ejemplo, para trabajar.



**Figura 5.** Página principal del Portal educativo del Jardín Zoológico y Botánico de La Plata

En esta página, y continuando con el ejemplo del flamenco austral, el docente encontrará distintas opciones de contenido que puede desarrollar, discriminados por ítems: características morfológicas, biológicas y comportamentales, dieta, reproducción (Figura 6), estado de conservación, ecología y distribución geográfica.



**Figura 6.** Video para trabajar contenidos del comportamiento reproductivo de la especie

Es posible visualizar en pantalla completa, la morfología general de un ejemplar y accediendo a la opción impresión-imagen lineal se podrá descargar e imprimir una imagen del animal. Ésta podrá ser empleada, por ejemplo, durante la visita escolar para que los alumnos agreguen referencias a las distintas partes del cuerpo del ave. La opción de audio permite reproducir vocalizaciones de esta especie; accediendo a una opción animada denominada lupa binocular interactiva, se podrá visualizar qué organismos forman parte de la dieta en su hábitat natural (Figura 7) y compararlo con la que reciben en cautividad. El acceso a la página cría en cautividad, permite conocer los diferentes manejos e instrumentos para llevar a cabo la incubación artificial de los huevos y finalmente, empleando el acceso a recursos de Catálogo de material biológico disponible (Figura 8), el docente podrá consultar material para trabajar en clase o visualizar en el espacio virtual. Recursos *on line* como artículos de divulgación y videos relativos a la biología, completan la oferta de recursos disponibles.



**Figura 7.** Aspectos de la dieta y libreta de campo para registrar y colorear



Figura 8. Catálogo virtual de material biológico disponible para vista durante la visita escolar

La propuesta de ofrecer una herramienta tecnológica en el circuito de las visitas escolares al Jardín Zoológico y Botánico de La Plata pretende: revalorizar la Colección de Fauna y Flora de la institución al trabajarla de manera didáctica y no sólo informativa; pero también constituir un aporte para facilitar la accesibilidad a recursos educativos que permitan enriquecer este escenario de descubrimiento, favoreciendo el desarrollo de la observación e incentivando la actitud positiva del alumno hacia el aprendizaje. La posibilidad de incursionar mediante la tecnología virtual en espacios educativos en contexto, ofrece la posibilidad al docente de programar su visita escolar en función de los tiempos disponibles y los grupos escolares participantes, para que de esta manera resulten salidas escolares planificadas e integradoras de contenidos curriculares, compatibilizando recursos e itinerarios didácticos.

## Referencias

- Asensio, M. (2001). El marco teórico del aprendizaje informal. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 8 (27), 17-40.
- Cabero Almenara, J., & Gisbert Cervera, M. (2002). Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño. Recuperado de [http://eduformacion.us.es/proman/pdfs/apuntes\\_de\\_clase/2014-2015-TFG/TFG-Materiales-formativos-multimedia-en-la-red.pdf](http://eduformacion.us.es/proman/pdfs/apuntes_de_clase/2014-2015-TFG/TFG-Materiales-formativos-multimedia-en-la-red.pdf)

- DeCarli, G., & Tsagaraki, C. (2003). Los Museos Latinoamericanos e Internet: la experiencia de la Red-ILAM. *Fundación ILAM*, 1-16. Recuperado de [http://www.sernageomin.cl/Museo\\_Geologico/documentos/Edit2\\_Museos\\_Internet.pdf](http://www.sernageomin.cl/Museo_Geologico/documentos/Edit2_Museos_Internet.pdf)
- Díaz Barriga Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista electrónica de investigación educativa*, 5 (2), 1-13. Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- DGCyE (2008a). Diseño Curricular para la Educación Primaria. Primer ciclo Volumen I. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, 364p. Recuperado de <https://eldocenteprofesional.blogspot.com.ar/2013/03/disenio-curricular-para-la-educacion.html>
- DGCyE (2008b). Diseño Curricular para la Educación Primaria. Segundo ciclo Volumen I. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, 412p. Recuperado de <http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentosdescarga/diseniocurricularparaeducacionprimaria2ciclo.pdf>
- Falk, J. & Dierking, L. (2000). *Learning from museums*. Walnut Creek: Altamira Press.
- Gorriti, G., Vilches, A., & Darrigran, G. (2015a). Espacios de educación no formal: el uso del Jardín Zoológico y Botánico como recurso educativo por los docentes durante las salidas escolares. V Jornada de Extensión del Mercosur. Tandil, Argentina: Universidad Nacional del Centro.
- Gorriti, G., Maroñas, M., & Darrigran, G. (2015b). Proyecto de elaboración de un portal educativo y empleo de nuevas tecnologías de la informática y la comunicación (NTIC) educativa en el Jardín Zoológico y Botánico de La Plata. En III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula. La Plata. Argentina. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/49971>
- Gorriti, G. Vilches, A., & Darrigran, G. (2016). Utilización del jardín Zoológico y Botánico de la ciudad de La Plata por docentes del nivel primario y secundario. En XII Jornadas Nacionales y VII Congreso internacional de Enseñanza de la Biología. Buenos Aires, Argentina: ADBiA.