

Capítulo 4

TALLER UNA NUEVA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN NO FORMAL: LOS MUSEOS DE CIENCIAS

Cátedra Práctica de la Enseñanza- Museo de Paleontología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba

Loreta C. Facciano*

loretafacciano@gmail.com*

INTRODUCCIÓN

La formación universitaria actual se ajusta a las demandas sociales crecientes en relación a la inclusión en ámbitos de participación no formal e informal, proponiendo lugares de práctica que vinculen la tarea docente con espacios más amplios, sin limitarse exclusivamente al aula (Ocelli et al., 2018). En este sentido las prácticas de extensión permiten relacionarse con la sociedad desde otro lugar, como lo expresan Ferrari y González (2016, pág. 1655) “se conceptualiza como una actividad más integradora donde todos los agentes participantes colaboran en un proyecto conjunto que tiene como meta una práctica transformadora de la realidad. Por tanto, la extensión se convierte en una actividad multifacética que articula dimensiones políticas, económicas, sociales y éticas en un proceso participativo”. Al mismo tiempo, este tipo de propuestas posibilitan su desarrollo en diversos contextos como clubes, centros escolares, museos, centros de ciencias, zoológicos, entre otros tantos. Estas experiencias de formación extensionista nos permiten vincularnos con espacios educativos diversos, algunos inclusive de nuestro entorno más cercano como son los museos de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN) de la UNC.

En este sentido, resulta interesante pensar en los museos actuales y su rol en la educación, analizando qué función desempeñan y cuáles son las oportunidades de aprendizaje que brindan. Recuperando lo que expresa Wagensberg (1998, pág. 296) en relación a los cambios de estos espacios, los cuales “han movido sus contenidos, sus

métodos, su papel en la sociedad y su actitud frente al ciudadano: del lema “prohibido tocar” se ha pasado al “prohibido no tocar”, del concepto vitrina se ha evolucionado a la idea de indagación, de la etiqueta académica se ha derivado hasta el texto de calidad literaria, de contar con el sentido de la vista como única vía de percepción se ha pasado a disponer de la totalidad del sensorium (o casi), el acento ha pasado de la preparación de respuestas a la preparación de preguntas, del amor exclusivo por el pasado se ha pasado a un deseo de utilizar el museo como un útil de cambio”.

Uno de ellos, es el museo de Paleontología de la FCEFYN de la UNC, el cual se destaca principalmente por invitarnos a realizar un viaje en el tiempo para descubrir el pasado de la vida en nuestro planeta, con especial énfasis en los fósiles de nuestro país. Desde esta perspectiva, y con el objetivo de promover el uso de estos espacios como ámbitos de educación no formal, presentando una nueva visión didáctica que permita desarrollar herramientas y experimentar sobre la información que se nos brinda, se presenta el *Taller una nueva experiencia de educación no formal: los museos de ciencias*. Este se efectúa en el marco de las prácticas extensionistas del espacio curricular Práctica de la Enseñanza de la FCEFYN de la UNC, vinculando al museo de Paleontología y a las IV Jornadas de Investigación Educativa y III Jornadas de Práctica de la Enseñanza (IEPE) del Profesorado en Ciencias Biológicas de la FCEFYN – UNC con el objetivo de proponer un acercamiento entre estas entidades y los docentes y/o estudiantes del profesorado, promoviendo una futura incorporación en su experiencia profesional.

Se presentan como **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** de esta propuesta de trabajo:

- Desarrollar capacidades de organización y planificación de salidas de campo valorando su importancia como experiencias de aprendizaje no formal.
- Fomentar el uso de las visitas museísticas como práctica enriquecedora y complementaria del proceso de formación curricular.
- Experimentar el uso del museo como espacio formador de conocimiento científico.

MARCO TEÓRICO

“La educación es una función humana y social. Está presente en toda sociedad; posibilita su continuidad y cambio a partir de la educación socializadora (...) es el proceso que le posibilita su humanización; su transformación en un sujeto social identificable como

65

miembro de su grupo, su cultura, su comunidad y su nación. A la vez, le posibilita, o no, su individuación en términos de formar su identidad y construir su proyecto histórico personal” (Garay, 2006, pág. 5).

Al considerar a la educación como la capacitación de las personas para la participación y para la convivencia en una sociedad democrática y plural (Fernández Herrero, 2010), nos permite distinguir diversos contextos a través de los cuales es posible educarse. En relación a estos existe una distinción ampliamente reconocida que distingue tres campos educativos: el formal (sistema escolar estructurado), el no formal (acciones educativas organizadas fuera de la estructura escolar), y el informal (aprendizajes asistemáticos) (Smitter, 2006). Estas tres formas suelen convivir y aportar a la conformación de la subjetividad y la identidad de los sujetos (Díaz Posse, 2012). Deteniéndonos en esta oportunidad de manera particular en la educación no formal, definida como aquellas “actividades de aprendizaje que se realizan fuera del sistema educativo formalmente organizado (...) para educar con vistas a ciertos fines específicos con el respaldo de una persona grupo u organización identificable” (Cole Brembeck, 1973, citado en Pacheco Muñoz, 2004). Algunas características que nos permiten identificar este tipo de educación refieren a su estructuración (característica que comparte con la educación formal) en función de un programa o curso; además tienen una duración definida que varía de meses, días u horas; se desarrollan dentro o fuera de diversas organizaciones como pueden ser empresas, instituciones, etc. (Martín, 2014). “Los objetivos suelen estar cerrados y prefijados, sin embargo, pueden estar o no ligados a aspectos curriculares formales, siendo la estructura de sus actividades muy similar a la que se impone en los programas formales” (Asenjo et al., 2012, pág. 42). Las actividades pensadas en estos contextos se desarrollan por medio de cursos, talleres, congresos, u otros formatos que asumen diversas modalidades, tales como la presencial, semipresencial y a distancia (Smitter, 2006), las cuales tienen lugar en ámbitos variables donde pueden desarrollarse.

Uno de ellos son los museos; respecto a estos espacios (Ruiz Berrio, 1996, citado en Ottogalli, 2016) establece que son instituciones públicas o privadas, permanentes, con o sin ánimo de lucro, que adquieren, conservan, investigan y exponen a la sociedad una colección de piezas valiosas en un campo concreto de conocimiento. En este sentido se constituyen como áreas que brindan diversos recursos culturales y educativos, destinados a un público amplio que puede estar constituido por cualquier ciudadano.

Si consideramos particularmente al ámbito educativo, es posible pensar estas visitas en el marco del aprendizaje no formal y vincularlo con el currículum a modo de

complementarlo con este tipo de salida educativa. Es así que se favorece el desarrollo de instancias que permitan el intercambio social, se generan actitudes positivas hacia la ciencia (Guisasola y Morentin, 2010) posicionándonos desde una situación vivencial y activa que contribuye al aprendizaje significativo. Estas finalidades pueden ser aprovechadas y utilizadas de manera adecuada, cuando existe una planificación previa; lo cual implica considerar la preparación, planificación y adaptación de la oferta del museo a los objetivos de aprendizaje deseados. De este modo, es posible transformar este paseo recreativo en verdadero recurso de aprendizaje. Tal como expresa Sabbatini (2003) son las personas el centro de la experiencia museística, los receptores de significados, las que le dan sentido a su existencia y las cuales aprovechan sus actividades de investigación, inspiración, educación o entretenimiento.

Recuperando algunos aspectos interesantes de la evolución que han desarrollado los museos a lo largo de los años, es posible mencionar una perspectiva tradicional, desde la cual se constituían como espacios de vivencias, de sensaciones estéticas (Hernández Cardona y Rubio Campillo, 2009) cuya principal función era exponer sus muestras y que el visitante aprecie sus vitrinas. Posteriormente se evidencia una versión más novedosa, desde la cual se los presenta introduciendo un elemento más allá de lo estético, vinculando a los museos y la educación. Este proceso se transitó mediante el estudio de la metodología de la comunicación, ayudado con la investigación de los visitantes; lo cual ha contribuido a darle un enfoque educativo que va más allá de una transmisión didáctica y lineal de conocimientos, para dar paso a una enseñanza y a un aprendizaje interactivo que permita orientar al visitante (Otogalli, 2016).

El Museo de Paleontología

El Museo de Paleontología de la FCEFyN de UNC fue fundado el 23 de junio de 1883, y su primer director fue el eminente paleontólogo argentino Florentino Ameghino. Inicialmente, funcionaba solo como repositorio científico y centro de investigación. Más tarde en 1995, a partir de la restauración de dos amplios salones ubicados en el primer piso del edificio de la Academia Nacional de Ciencias (ANC), se pudo abrir una parte de su colección al público. Dentro de sus materiales se encuentran colecciones muy antiguas, las cuales datan del período 1870-1900 y estuvieron formadas por los primeros investigadores alemanes que fueron incorporados a la ANC en Córdoba, a partir de la presidencia de Domingo Faustino Sarmiento. Actualmente se encuentra ubicado en el edificio histórico que comparten la ANC

y la FCEFyN de la UNC en la Manzana Jesuítica ubicada en el casco histórico de la ciudad de Córdoba, en el cual recibe al diverso público que lo visita para disfrutar de sus materiales.

El museo cuenta con una muestra de diversos fósiles, los cuales “representan evidencias de seres que vivieron hace más de 10.000 años, incluyendo plantas y animales. Estas evidencias son muy variadas, e incluyen huesos, dientes, caparazones, troncos, hojas, huevos, y huellas, entre otras. Principalmente se pueden apreciar aquí fósiles provenientes de nuestro país, pero también de otros países del mundo, como Alemania, Brasil, China y Francia” (Página web del Museo de Paleontología, 2018). En su interior podemos encontrar representadas las distintas eras geológicas, organizadas desde las más antiguas hasta la más actual, cada una de ellas ilustrada con imágenes y materiales de distintos organismos vegetales y animales característicos. Más allá de la organización diagramada para los visitantes, cuenta con diversas piezas recuperadas que constituyen material de investigación y que no se encuentra disponible al público, pero representan un patrimonio cultural y un recurso de estudio muy importante.

Estos materiales corresponden a las tres últimas eras geológicas: Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico. De la primera de ellas, cabe destacar la presencia de fósiles de animales muy antiguos, entre ellos los trilobites, antiguos parientes de las arañas, insectos y cangrejos (Figuras 1 a y b). Durante esta era aparecen también los primeros seres vivos terrestres, “en el Museo de Paleontología se encuentran restos de antiguas plantas que, como los actuales helechos, no tenían flores ni semillas. Algunas de ellas son plantas extrañas, como *Lepidodendron* procedente de Alemania. Estas plantas extintas han tenido importancia en la economía mundial, porque fueron grandes productores de carbón mineral” (Página Web del Museo de Paleontología, 2018).

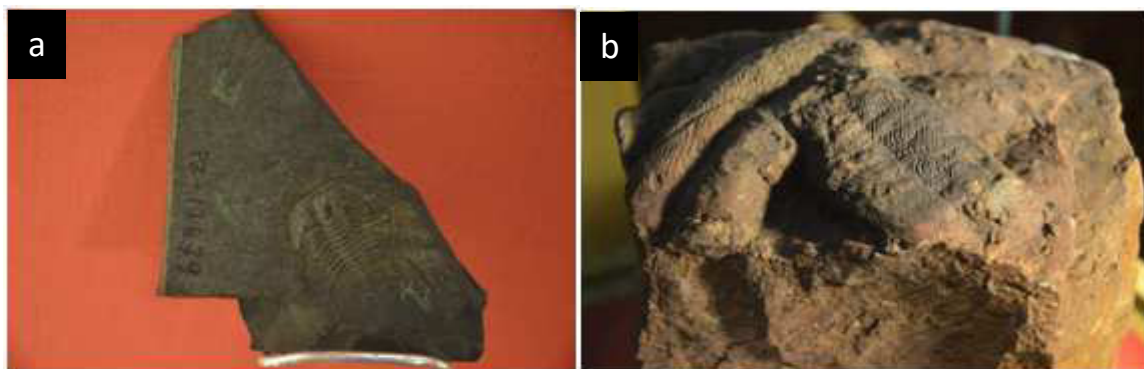
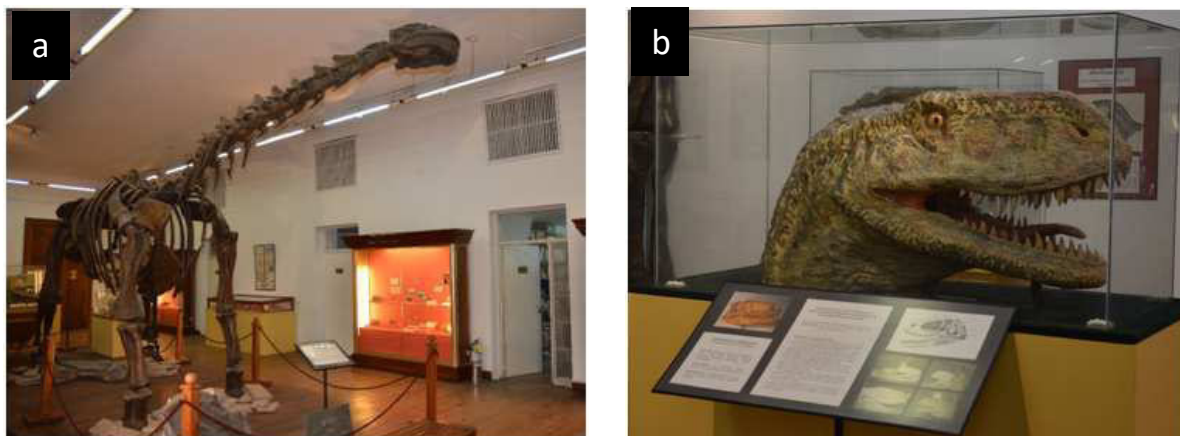


Figura 1: (a) Fósil de *Trilobite*. (b). Huella de *Trilobite*. Fuente: Página Web del Museo de Paleontología: http://www.paleontologia.museo.efn.uncor.edu/?page_id=48

La era Mesozoica es conocida como la *era de los dinosaurios*, se destaca por ser el período en el cual se diversificaron los vertebrados, principalmente los grupos de aves y mamíferos. Representando esta etapa se pueden encontrar en el museo réplicas de esqueletos de dinosaurios, que habitaron distintas partes del país (Figura 2. a). También se encuentran cráneos de dinosaurios, en los cuales se pueden observar la forma de sus cabezas y particularmente su dentición, lo cual permite identificar el tipo de alimentación que tenían (Figura 2. b).



Figuras 2: a. *Epachthosaurus sciuttoi*. b. Reconstrucción de la cabeza de *Abelisaurus comahuensis*. Fuente: Página Web del Museo de Paleontología: http://www.paleontologia.museo.efn.uncor.edu/?page_id=48

Por último la era Cenozoica, conocida como la *era de los mamíferos* puesto que se caracteriza por un predominio de este tipo de animales; además por las condiciones tectónicas y el aislamiento que presentaba América del Sur hace 17 millones de años “aparecieron tipos de mamíferos que no pueden encontrarse en otros continentes (...) contando con cráneos, mandíbulas y dientes de muchos de estos mamíferos únicos” (Página Web del Museo de Paleontología, 2018). Se pueden observar exhibidos huesos de mamíferos del Cuaternario, período en que el clima llegó por momentos a ser muy frío, dando lugar a las famosas “Eras de Hielo” o Glaciaciones. Asimismo, considerando que muchos de los animales de esa época eran de grandes dimensiones y son conocidos como “mega fauna”, se puede encontrar también la réplica del esqueleto de *Megatherium americanum*, un gigantesco perezoso de América del sur, en el ingreso del museo (Figura 3).

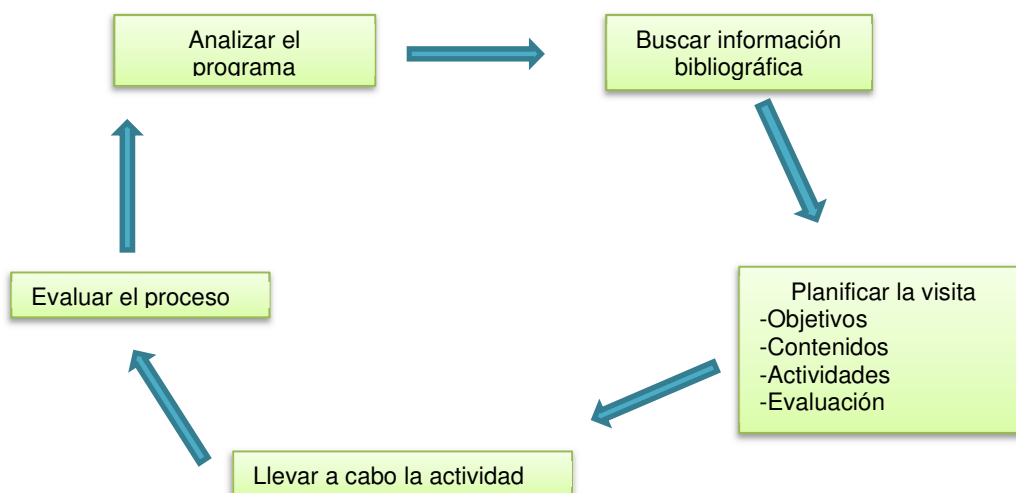


Figura 3: Esqueleto de *Megatherium americanum*.
Foto: Emilia Ottogalli.

Los museos y la educación

Recuperando las oportunidades de aprendizaje que brindan los museos, cabe destacar como cualidad principal “que las visitas escolares a los museos de ciencias generan actitudes positivas hacia la ciencia y su aprendizaje (...) parece ser uno de los valores principales de las exposiciones: crear ambientes que estimulen el aprendizaje y motivar a los estudiantes hacia la ciencia” (Guisasola y Morentin, 2010, pág. 411). Sin embargo, es necesario realizar una planificación de la visita antes, lo cual permite guiar a los estudiantes y posteriormente recuperar lo trabajado nuevamente a modo de reflexión durante la clase (Ottogalli, 2016). De este modo se vivencia la experiencia de aprendizaje significativa; es así que Guisasola y Morentin (2010) sostienen que es “necesario definir explícitamente los objetivos de aprendizaje actitudinales, procedimentales y conceptuales para diseñar materiales didácticos que vayan más allá de las tradicionales visitas escolares a los museos de ciencias”.

Pasos para el proceso de elaboración de una salida



Fuente. Ottogalli (2016). Adaptado de Mas Arrondo (2015)

Con la finalidad de poder obtener los mayores logros educativos del museo, se propone considerar estos aspectos durante la planificación y llevarlos a cabo durante todo el proceso que implica la experiencia, es decir considerando los momentos anteriores, durante y posteriores a la visita. En el primero, es necesario hacer una revisión del lugar, esto incluye considerar los materiales que ofrece, si se incluyen en las actividades durante la visita y si cuenta con un espacio para concretar una propuesta didáctica que pueda resultar beneficiosa con la dinámica pensada. Otra instancia a considerar, está representada por la búsqueda bibliográfica. En este sentido las mismas investigaciones destacan la complejidad que requiere el desarrollo de este tipo de experiencias, proponiendo como herramienta necesaria a la consulta bibliográfica, “el diseño de visitas escolares que sirvan de puente entre el conocimiento escolar (currículo) y el no formal (alfabetización científica) no es una tarea fácil, ni obvia, y exige la colaboración entre los educadores del museo, el profesorado y los investigadores en enseñanza de las ciencias” (Guisasola y Morentin, 2010, pág. 411).

Por otra parte, también es vital la planificación como se expresó previamente, el desarrollo de la experiencia y su consecuente evaluación con el objetivo de analizar los resultados y poder sacar algunas conclusiones de la práctica transitada.

METODOLOGÍA

En relación al marco teórico desarrollado se presenta un Seminario-Taller. Una primera parte de la ejecución práctica en formato Taller, a realizar en el museo de Paleontología FCEFYN de la (UNC) mediante una clase vivencial, en donde los asistentes se posicionarán como alumnos de nivel secundario y allí trabajarán sobre las actividades descritas a continuación.

“El taller implica como su nombre lo indica, un lugar donde se trabaja y se elabora. Es una forma de enseñar y aprender mediante la realización de algo (...) predomina el aprendizaje sobre la enseñanza (...) un aprender haciendo, donde los conocimientos se adquieren a través de una práctica concreta, realizando algo relacionado con la formación que se pretende proporcionar a los participantes. Es una metodología participativa en la que se enseña y se aprende a través de una tarea conjunta” (Careaga et al., 2006, pág. 5).

A partir de las características que presenta esta estrategia es posible integrar la teoría y la práctica, vivenciar una experiencia, reflexionar y conceptualizar a partir de ella, resultando útil para perfeccionar y desarrollar capacidades (Rengifo y Cardenal, 2007). Además al combinarlo con un Seminario se puede complementar esta experiencia con el desarrollo teórico que da sustento y conceptualiza la importancia de las salidas educativas museísticas. De este modo, la dinámica Seminario se presenta para desarrollar la segunda parte del encuentro, en la cual se pretende realizar una revisión de la experiencia, recuperando las distintas oportunidades de aprendizaje que brinda.

Fase diagnóstica

Antes de comenzar la planificación y organización del Taller, hicimos los primeros acercamientos al espacio del museo y procedimos a hablar con las autoridades y solicitar autorización al Dr. Adan Tauber (director del mismo) para desarrollar la actividad. Una vez confirmado el museo de Paleontología de la FCEFYN de la UNC, realizamos una visita en la cual se observó el espacio, los materiales con los que cuenta, así como la organización de la muestra para los visitantes. Posteriormente, mediante reuniones y diversos intercambios con la tutora, la bióloga y profesora Emilia Ottogalli, empezamos a delimitar los objetivos de la experiencia, la cual se desarrolla en las IV Jornadas de Investigación Educativa y III Jornadas

de Práctica de la Enseñanza (IEPE). De acuerdo a este trabajo previo comenzamos a delimitar las actividades y los contenidos, así como la forma en la que se pensaba trabajar, para lo cual se planificó la experiencia (Anexo 1).

Fase de ejecución

Primera parte de la propuesta: Taller (duración aproximada 90 minutos).

Actividad 1. Conociendo al grupo de participantes del Taller

Temporalidad: 25 minutos. Lugar: Museo de Paleontología de la FCEFyN de la UNC.

Al comenzar la experiencia realizamos una breve introducción y familiarización con el museo proponiendo un recorrido libre, en el cual pudieron observar los materiales expuestos. A continuación, propusimos que tomaran asiento y cerraran los ojos, con el objetivo de realizar una experiencia vivencial en la cual intervinieran otros sentidos, escucharon diversos sonidos y luego mediante algunas preguntas, propusimos que contaran sus sensaciones.

¿Qué sensaciones les generaron los sonidos? ¿Qué imaginaron?

A partir de estas preguntas comenzaron a relatar algunos sentimientos como miedo, sensación de calor y humedad, calma del agua.

Haciendo particular énfasis en la organización espacial del museo comentamos brevemente cómo estaban representadas las distintas eras y los materiales característicos de cada una de ellas. Para ello utilizamos una línea del tiempo con algunos eventos ilustrativos destacados a modo de explicación (Figura 4).



Figura 4: Representación de la línea de tiempo. Foto: Facciano, Loreta.

Luego de ubicados temporo-espacialmente, entregamos las consignas de trabajo (Figura 5) y les propusimos hacer una segunda observación de las distintas eras geológicas, focalizada en la morfología de los diferentes organismos que observaban. Trabajando en grupo, surgieron algunas nociones asociadas al cambio de la vida “del agua a la tierra”, los tamaños diferentes observados, el desplazamiento y la alimentación como principales aspectos distintivos.



Figura 5: Entrega de las consignas y lectura de la propuesta de trabajo.
Foto: Emilia Ottogalli.

Actividad 2. ¿Cómo se adaptan los organismos al ambiente?

Temporalidad: 40 minutos. Lugar: Museo de Paleontología de la FCEFN de la UNC.

Trabajando sobre un área particular del museo, nos focalizamos en una era específica (elegimos el Mesozoico por contar con mayor diversidad de organismos). Comenzamos con la observación y posterior selección y análisis de las características que observaban. Mediante la representación con dibujos de distintos organismos y la precisión de algunos aspectos morfológicos, comenzaron a discutir diversas adaptaciones y las funciones que podrían representar. Los asistentes expresaron: “Representamos una especie de pantano, agua mucho calor, bichos, animales grandes, dinosaurios...” “uno carnívoro con dientes puntiagudos y garras fuertes, se lo ve parado en dos patas como los de las películas, y otro herbívoro parado sobre cuatro patas” (Figura 6).

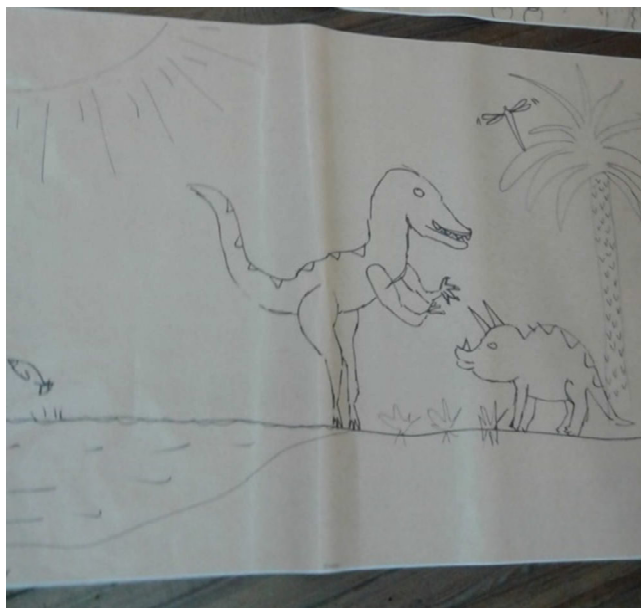


Figura 6: Representaciones hechas por los asistentes.
Foto: Facciano, Loreta.

En una segunda etapa propusimos que imaginaran un ecosistema disímil al representado y lo relacionaran con los organismos dibujados. Mediante preguntas se fueron analizando los vínculos del entorno con las características morfológicas de animales principalmente.

Si pensamos otro ecosistema de distintas características, por ejemplo un desierto
¿Qué ocurriría con estos animales? ¿Cómo serían?

Luego de algunos minutos discutiendo posibilidades de ambientes alternativos, decidieron representar dos tipos de entornos distintos, uno desértico y otro acuático, brindando posibilidades diversas de animales y vegetación (Figura 7).



Figura 7: Realización del dibujo de los dos ecosistemas alternativos propuestos.
Foto: Facciano, Loreta.



Figura 8: Representación de los dos tipos de ecosistemas.
A la derecha un ecosistema acuático y a la izquierda, uno acuático.
Foto: Facciano, Loreta.

En esta oportunidad pudieron aplicar la influencia del ambiente en las características físicas, el tamaño, la forma y la alimentación de los ejemplares. Uno de los asistentes expresó “Podemos encontrar distintos hábitos por ejemplo en la reproducción, en la forma de comer” “en el desierto pudimos representar animales más pequeños, plantas bajas” (Figura 8).

Actividad 3.- Pongamos en juego las relaciones de los organismos y su entorno.

Al final de la experiencia de trabajo en el museo, les planteamos una actividad con diversos organismos, en la cual debían seleccionar los que desearan y relacionarlos a modo de representación con alguna situación particular. En este sentido, recuperaron las características morfológicas y las posibilidades de hábitos de vida de cada uno de ellos. En grupos de trabajo representaron a modo de historieta un entorno y los protagonistas de la situación. Seleccionamos la historieta porque “puede ser una herramienta pedagógica que favorezca el aprendizaje, ya que se basa en la narración de una historia a través de una sucesión de ilustraciones que se complementan con un texto” (Linares González, et al., 2016).

Cabe destacar que en el proceso de selección hubo un momento de discusión respecto si todos podían convivir en un mismo entorno, lo cual implicó considerar las formas (tipos de patas, presencia de pelos o no, tamaños, etc.) y la época temporal así como el clima propio de la era (Figura 9).

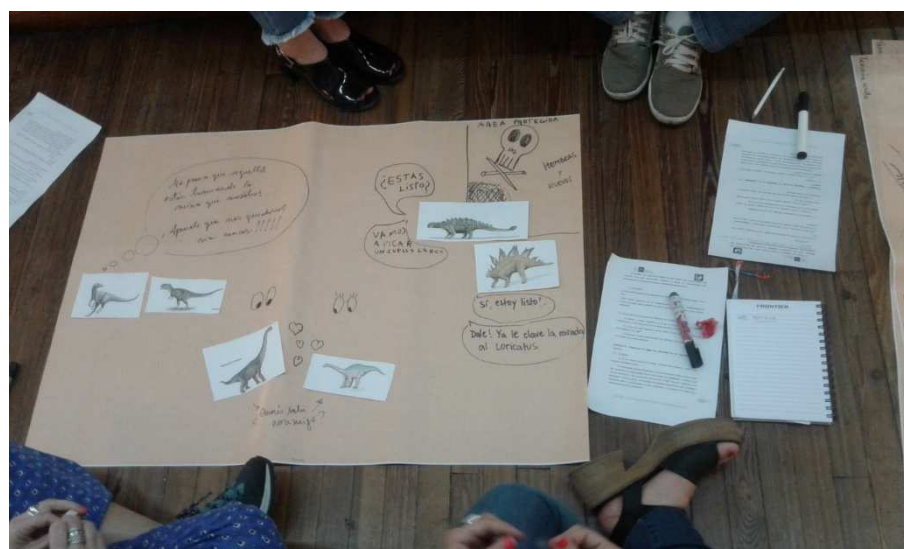


Figura 9: Representación a modo de historieta utilizando las imágenes dadas.
Foto: Facciano, Loreta.

Segunda parte: Seminario (duración aproximada 30 minutos)

Esta segunda parte la focalizamos en recuperar lo trabajado para analizarlo en el contexto de la práctica docente. En este sentido, comenzamos considerando aspectos teóricos que sustentan el desarrollo de actividades extraescolares. Inicialmente rescatamos las primeras sensaciones luego de la vivencia del taller. A través del intercambio oral desarrollamos un breve relato acerca de cómo se sintieron y las posibilidades del trabajo en el museo de acercarse de otra manera al conocimiento. Compartimos algunas expresiones de los participantes que se pudieron recabar: “pudimos posicionarnos como estudiantes y analizar las potencialidades y dificultades desde este lugar”, “sirve para planificar y adaptar las ideas y conocer los espacios desde otro lugar”.

Para trabajar las ventajas y oportunidades de aprendizaje extraescolar que representa el museo, hicimos un repaso por los principales referentes teóricos que sustentan este tipo de dinámica. Además rescatamos algunos aspectos que hacen a la planificación de la salida y las actividades pre y post visita al museo. Mediante una exposición dialogada fueron mencionando las ventajas de que esta actividad esté insertada en el currículo escolar y cómo de esta manera se potencian sus beneficios (Figura 10).



Figura 10: Momento de exposición dialogada de las ventajas y posibilidades de trabajo de los museos. Foto: Emilia Ottogalli.

Para finalizar la experiencia brindamos el agradecimiento a los asistentes, y les ofrecimos formas de contacto con el objetivo de que puedan generar este tipo de experiencias en sus ámbitos de trabajo, proveyéndoles bibliografía si así lo solicitan.

EVALUACIÓN

El taller fue evaluado mediante indagaciones realizadas a los asistentes en el curso del mismo. Con el objetivo de recabar testimonios respecto de sus percepciones de la experiencia transitada, procuramos consultar sus sensaciones, las expectativas de implementar visitas museísticas en sus prácticas docentes. Asimismo, fueron consideradas como recursos para evaluar las producciones de las actividades de dibujos e historietas realizadas.

Los asistentes expresaron su conformidad con el taller en general y el aprovechamiento del museo durante el mismo. Nos relataron diversas experiencias previas de salidas escolares, las dificultades y posibilidades que observaban en estas, como por ejemplo “la necesidad de implementar actividades diversas, entretenidas, aprovechar los recursos culturales y brindar momentos de interactividad”. Asimismo algo significativo y destacado resultó la propuesta de incluir diversos sentidos (dentro de las posibilidades que ofrecen los museos) potenciando la idea de experiencia vivencial.

Por último también resultó interesante como espacio de intercambio, en el cual se pudieron expresar posturas desde distintas perspectivas, ya que algunos asistentes formaban parte de los museos y otros desde su rol como docentes. En este sentido, recuperamos la importancia y el trabajo en conjunto de ambas instituciones y la función de cada uno desde su lugar.

REFLEXIONES FINALES

La realización de estas experiencias prácticas en ámbitos extraescolares permitió conocer otros espacios de enseñanza y de aprendizaje y posibilitaron vincular otras áreas de conocimiento que brinda la sociedad desde distintos lugares, enriqueciendo la experiencia tanto de docentes como de estudiantes. En este sentido, también representan espacios de gran responsabilidad, que implican la vinculación del estudio y del material teórico con la

experiencia y la improvisación según como se presente la situación y el intercambio interpersonal.

Asimismo, como estudiante en proceso de finalizar la formación docente, considero fundamental para mi desarrollo personal y profesional atravesar este tipo de experiencias ya que suponen un desafío en el cual se ponen a prueba diversas capacidades requeridas, tanto para la planificación como para el posterior desarrollo de este tipo de dinámicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asenjo, E., Asensio, M. y Rodríguez-Moneo, M. (2012). Aprendizaje informal. En Asensio, M., Rodríguez Santana, C., Asenjo, E. y Castro Y. (Eds.). *Museos y Educación* (pp. 39-53). Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Careaga, A., Sica, R., Cirillo, A. y Da Luz, S. (2006). *Aportes para diseñar e implementar un taller*. 8vo. Seminario-Taller en Desarrollo Profesional Médico Continuo (DPMC) 2das Jornadas de Experiencias educativas en DPMC.

Díaz Posse, M. (2012). *Educación no formal. Fortalezas y debilidades*. Universidad Nacional de La Plata – Facultad de Bellas Artes. VI jornadas de investigación en disciplinas. Recuperado el 15 de octubre de 2018 de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/40479/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ferrari, F. y González, M. (2016). *La extensión universitaria como práctica de aprendizaje significativo y situado*. Trabajo presentado en I Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública. Transformaciones actuales y desafíos para los procesos de formación, pp. 1653-1662, La Plata.

Fernández Herrero, B. (2010). La competencia comunicativa como base del desarrollo de la competencia social y ciudadana en el aula. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 10, (2), 1-24.

Garay, L. (2006). *El Campo de la Educación en el III Milenio. Educación y Escolarización. Fracaso Educativo y Fracaso Escolar*. Conferencia dictada en el III Congreso de

Educación de la Escuela Normal Superior Dr. Alejandro Carbó. Disponible en: [file:///F:/Downloads/Educacion_y_Escolarizacion%20\(2\).pdf](file:///F:/Downloads/Educacion_y_Escolarizacion%20(2).pdf)

Guisasola, J. y Morentin M. (2010). Concepciones del profesorado sobre visitas escolares a museos de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 28(1), 127–140.

Hernández Cardona, F. y Rubio Campillo, X. (2009). Interactividad didáctica y museos. *Enseñanza de las ciencias sociales*, 8, 95-100.

Linares González, E., García Monroy, A. y Martínez Allende, L. (2016). Empleo de historietas para reforzar el aprendizaje del nivel superior en UPIBI – IPN. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13).

Martín, R. (2014). Contextos de aprendizaje. Formales, no formales e informales. *IKASTORRATZA e-Revista de Didáctica*, (12), 1–14. Recuperado el 15 de octubre de 2018 de: <http://dialnet.unirioja.es/ejemplar/372931>.

Mas Arrondo, C. (2015). *El Museo como recurso didáctico. Guión 2: y la Didáctica*, pág. 6. Recuperado el 15 de noviembre de 2018 de: <https://didacticadelaexpresionplastica.files.wordpress.com/2015/08/el-museo-como-recurso-didactico.pdf>

Ottogalli, M. E. (2016). *Uso didáctico de los museos*. Clase de Adscripción, Cátedra de Didáctica Especial. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. Córdoba, Argentina.

Ocelli, M., Sosa, C, Ferrero, M. T. y Biber, P. (2018). *Material de Trabajo. Práctica de la Enseñanza*. Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. Córdoba, Argentina.

Pacheco Muñoz, M. (2004). *Educación no formal. Concepto básico en educación ambiental*. Gabinete de Educación Ambiental y Divulgación de las Ciencias. Taller de las Ciencias. Recuperado el 15 de octubre de 2018 de: <https://comenio.files.wordpress.com/2007/08/noformal.pdf>

Facciano, L. C. (2018). Taller una nueva experiencia de educación no formal: los museos de ciencias. En Ortiz Bergia J. S y Ferrero de Roqué M. T. (Comp). *Educación en contextos no formales: Prácticas Extensionistas 2018: Cátedra Práctica de la Enseñanza. F.C.E.F.y N. U.N.C.* 1era ed. libro digital, PDF: on-line. ISBN: 978-950-33-1544-6. Córdoba. Argentina: Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC. Disponible en: <http://www.proy.bioweb-educa.efn.uncor.edu/>

Página Web del Museo de Paleontología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. (2018). *Presentación*. Recuperado el 16 de octubre de 2018 de: http://www.paleontologia.museo.efn.uncor.edu/?page_id=48.

Rengifo, M. L. y Cardenal, M. C. (2007). Concepciones de taller lúdico–creativo: miradas de los estudiantes de preescolar. *Magistro*, 1(2), 307-322.

Sabbatini, M. (2003). Centros de ciencia y museos científicos virtuales: teoría y práctica. *Education in the Knowledge Society (EKS)* [Internet] 4(1). Recuperado el 22 de octubre de 2018 de: <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/14340>.

Smitter, Y. (2006). Hacia una perspectiva sistémica de la educación no formal. *Lauros*, 12(22), 241-256.

Wagensberg Lubinski, J. (1998). A favor del conocimiento científico (Los nuevos museos). *Revista valenciana d'estudis autonòmics*, 23, 295-309.

ANEXOS

Planificación del Taller a implementar

Fase de Inicio

Actividad 1. Conociendo al grupo de participantes del Taller.

Temporalidad: 25 minutos. Lugar: Museo de Paleontología. FCEFyN. UNC.

1.1.- Recepción e invitación a caminar el museo. (10´)

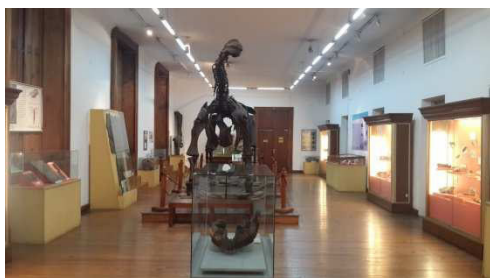


Figura 1: Visión general del interior del museo. Foto: Ottogalli, Emilia.

Esta primera parte estará coordinada por la tutora, la cual los acompañará. Posteriormente, reuniendo a todos los asistentes se les consultará qué sintieron en este primer encuentro con el museo. Luego se les solicitará que se sienten y cierran sus ojos para prestar atención a los sonidos que se les hará escuchar. De este modo se buscará generar una experiencia vivencial en la cual intervengan los

diversos sentidos y sensaciones de los asistentes.

A modo de ilustrar y explicar cómo está organizado el museo se hará una representación mediante una línea de tiempo, mostrando de acuerdo al tiempo geológico los distintos momentos y sus particularidades de manera breve.

1.2.- Acompaña las observaciones con un registro escrito.

a) Observen las distintas etapas geológicas representadas y los organismos que se encuentran ilustrando cada una de ellas. (10´)

b) Como guía de observación respondan a los siguientes interrogantes:

¿Encuentran los mismos tipos de animales y plantas?

¿Observan algunas diferencias que les llame la atención?

En tal caso señalen: ¿En qué se diferencian?

Esta actividad se realizará en grupos, de acuerdo al número de participantes. Durante la misma se les pedirá que la observación esté acompañada con un registro escrito.

1.3.- Recuperación de lo observado de manera conjunta y oral. (5´)

Fase de Desarrollo

Actividad 2. ¿Cómo se adaptan los organismos al ambiente?

Temporalidad: 40 minutos. Lugar: Museo de Paleontología UNC.

2.1.- A partir de la observación de los distintos organismos y la vinculación con su entorno y hábitos, es posible analizar su adaptabilidad y éxito (Figuras 2. a y b).

- Organizados en pequeños grupos trabajen sobre una era geológica en particular.
- Analicen los organismos propios de esta etapa y las características que observan. Para ello reconstruyan mediante un dibujo las características más preponderantes y llamativas de algunos ejemplares representativos.



Figuras 2: a. Cenozoico
Descripción de las eras geológicas y visión general de los ejemplares de cada una
Fotos: Ottogalli, Emilia.

c) Respondan:

¿Cómo podrían describir sus características físicas? (forma del cuerpo, patas, boca, etc.) (Figura 3).

d) ¿Qué podrían mencionar de su comportamiento (alimentación, desplazamiento)? ¿Creen que el comportamiento tiene alguna relación con dichas características físicas?

¿Cómo podrían explicarlo?



Figura 3. Extremidad de un ejemplar de dinosaurio. Foto Ottogalli, Emilia.

2.2.- Pensando en un ecosistema diferente, con otro tipo de ambiente:

- Dibujen el nuevo organismo en el que puedan observar las mismas adaptaciones y señalen cómo funcionaría en su comportamiento y forma de vida.
- ¿Creen que este organismo podría contar con las mismas características para habitarlo? ¿Por qué?

- c) Propongan nuevas características que deberían tener estos organismos y vincúlenlas con el nuevo ambiente.

Fase de Cierre

Actividad 3.- Pongamos en juego las relaciones de los organismos y su entorno.

3.1.- Se trabajará en grupos con una serie de imágenes de distintos tipos de organismos (animales y plantas) y se les propondrá que ellos representen distintas situaciones a modo de historieta, en la que se incluya el ambiente, el tiempo en el cual se encuentran y que seleccionen determinados grupos de organismos. A partir de esta actividad que construyan una descripción sobre un afiche, reconociendo las distintas adaptaciones que consideren necesarias para la supervivencia en esas condiciones o la ausencia de estas para mantenerse en dichas condiciones.

El objetivo de la historieta es plasmar por medio del discurso el pensamiento de los personajes a través de una serie de historias que pueden funcionar como la contextualización de algún tema en estudio, partiendo de la creatividad y participación del alumno (Linares González et al., 2016), considerando que es un recurso que ayuda a realizar un proceso de analogía visual, pudiendo establecer generalidades a partir de relaciones establecidas entre el personaje y su entorno.

3.2.- Elaboramos una historieta.

- a) En los mismos grupos de trabajo, observen las imágenes y seleccionen aquellas que desean utilizar.
- b) Representen distintas situaciones a modo de historieta, en el afiche (para ello consideren las adaptaciones con las que cuentan los organismos, el tiempo en el cual se encuentran y las condiciones del entorno).

Segunda parte: Seminario (duración aproximada 30 minutos).

OBJETIVOS

- Trabajar el uso de los museos como espacios de aprendizaje en ciencias.
- Analizar las potencialidades de la experiencia de trabajo en el museo como forma de aprendizaje no formal.

- Destacar la importancia de complementar el trabajo curricular escolar con ámbitos extraescolares.

Esta segunda parte se focalizará en recuperar lo trabajado para analizarlo en el contexto de la práctica docente. En este sentido, se comenzará trabajando parte de la teoría que sustenta el desarrollo de actividades extraescolares.

Fase de inicio. Temporalidad 10 minutos

Recuperación de las primeras sensaciones luego de la vivencia del taller. A través del intercambio oral se desarrollará un breve relato de cómo se sintieron y si el trabajo en el museo les permitió acercarse de otra manera al conocimiento.

- a) Expresen en pocas palabras cómo sintieron en la experiencia de trabajo desarrollada en el museo, señálenlas en el afiche.

Fase de desarrollo. Temporalidad 15 minutos

Para trabajar las ventajas y oportunidades de aprendizaje extraescolar que representa el museo, se hará un repaso por los principales aportes teóricos que sustentan este tipo de dinámica. Además se recuperarán algunos aspectos que hacen a la planificación de la salida y las actividades pre y post museo. Mediante una exposición dialogada se irán mencionando las ventajas de que esta actividad esté insertada en el currículo escolar y cómo de esta manera se potencian sus beneficios.

Descripción y análisis de los aspectos que intervienen en la planificación y desarrollo de estas salidas educativas.

Fase de cierre. Temporalidad 5 minutos

Para finalizar la experiencia se brindará el agradecimiento a los asistentes, y se les ofrecerá formas de contacto con el objetivo de que puedan generar este tipo de experiencias en sus ámbitos de trabajo, proveyéndoles bibliografía si lo solicitan.