

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Trabajo Final Integrador (TFI)

Título:

ENTRE LA ROCA Y LA LUPA

¿QUÉ HISTORIA NOS CUENTAN LOS FÓSILES?

UN DISPOSITIVO EN MODALIDAD TALLER DISEÑADO PARA LOS
CENTROS COMUNITARIOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE LA UNLP

Para optar por el título: *Especialista en Docencia Universitaria*

Modalidad elegida: *Proyecto de innovación pedagógica* (Previsto en el reglamento de Trabajo Final Integrador).

Autor: **Leandro Martín Pérez**¹

Director: **Eduardo P. Tonni**²

Co-directora: **María Bonicatto**³

¹- Cátedra de Geología Histórica y División Paleozoología Invertebrados, FCNyM - UNLP; CONICET. pilosaperez@gmail.com

²- Departamento Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, FCNyM - UNLP; CIC. eptonni@fcnym.unlp.edu.ar

³- Prosecretaría de Políticas Sociales, UNLP. solboni69@yahoo.com.ar

ENTRE LA ROCA Y LA LUPA

¿QUÉ HISTORIA NOS CUENTAN LOS FÓSILES?

**UN DISPOSITIVO EN MODALIDAD TALLER DISEÑADO PARA LOS
*CENTROS COMUNITARIOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA DE LA UNLP***



ÍNDICE

DEDICATORIA	2
RESUMEN	3
PRÓLOGO	4
1.- INTRODUCCIÓN	5
1.1 Descripción de la problemática desarrollada.....	9
1.2 Hipótesis de Acción	15
2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DESARROLLADO	16
3.- ANTECEDENTES EN LA TEMÁTICA	19
4.- OBJETIVOS	24
4.1 Pregunta de Intervención	24
4.2 Objetivos del trabajo	24
4.3 Objetivos específicos.....	24
4.4 Enseñanza de la Geología Histórica en la FCNyM de la UNLP	25
5.- MARCO CONCEPTUAL	26
5.1 La Argentina y su tradición paleontológica	32
5.2 La extensión universitaria en espacios populares	35
6.- DESARROLLO METODOLÓGICO DEL PROYECTO	36
6.1 Organización de los encuentros y actividades del Taller	38
6.2 Recursos humanos	46
6.3 Materiales	47
6.4 Financiación	48
7.- MODALIDAD DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO	48
8.- CONCLUSIONES	50
AGRADECIMIENTOS	52
BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXO	57

DEDICATORIA

- A MIS MAESTROS ETERNOS, HUGO Y PIBE;
A MIS PADRES, POR REGALARME LA VIDA;
A MI CÓMPLICE, ALEJANDRA;
A LA LUZ DE MIS OJOS, ALONSO SIMÓN -

LMP - MMXVII

RESUMEN

El proyecto propone el diseño de un espacio de educación no formal que, en el marco de los Centros Comunitarios de Extensión Universitaria (CCEU) de la UNLP permita el sostenimiento de actividades de divulgación científica de la paleontología. La propuesta se enmarca en una innovación curricular de la Cátedra de **Geología Histórica** de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP que contará con una propuesta académica en dialogo con saberes y marcos teóricos de la extensión universitaria. La misma podrá ser transitada en forma voluntaria por estudiantes que se encuentren cursando la cátedra y se encuentra dirigida a jóvenes adolescentes que participan de las actividades de los CCEU N° 3 y 4 de los barrios de El Retiro y Villa Castell, respectivamente. De este modo se pretende participar de la estrategia metodológica de los dispositivos mencionados que proponen a la comunidad académica universitaria un conjunto de problemáticas identificadas en forma conjunta con los actores relevantes del territorio que no han sido abordados o su tratamiento es insuficiente. El TFI propone objetivos vinculados a la mejora de las condiciones de vida de los sujetos que participan del Taller **Entre la Roca y la Lupa ¿Qué Historia nos cuentan los fósiles?**, a partir de un mayor acceso a información y conocimiento sobre las condiciones del ambiente y su vinculación con la geología y la paleontología. Persigue también objetivos vinculados a la reflexión y problematización del vínculo universidad-comunidad en el interior de las cátedras y el desarrollo de propuestas educativas situadas y en diálogo con el contexto territorial en el que la UNLP se encuentra.

PRÓLOGO

El curso **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?** es un dispositivo educativo de extensión en modalidad Taller, propuesto como una intervención académica para el desarrollo del Trabajo Final Integrador (TFI) de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional de La Plata.

Este Taller, constituye una novedad para el ámbito de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP, siendo la primera actividad con estas características desprendida del seno mismo de una asignatura regular de grado de la institución.

Coordinado y llevado adelante con los docentes de la Cátedra de **Geología Histórica**, este curso aborda contenidos relacionados con la historia del Planeta Tierra y los procesos biológicos acontecidos a lo largo de millones de años de evolución.

En sintonía con la última reforma del Estatuto de la UNLP del año 2008, y haciendo eco del papel central que cumplen las actividades de extensión en la agenda de la universidad, este Taller pretende ser incorporado a los programas de educación no formal desarrollados en los Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria (CCEU) dependientes de la UNLP.

La ejecución del Taller **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?** invita a los participantes, jóvenes interesados y estudiantes secundarios avanzados de edad previa al ingreso a la universidad, a introducirse en el conocimiento de las ciencias naturales. Asimismo, fomenta que puedan reconocer la importancia y los alcances de los recursos energéticos renovables y no renovables, como así también, la magnitud de la diversidad biológica del planeta y la importancia de su cuidado.

Este nuevo curso reúne conocimientos generales de biología, geología y paleontología y el manejo de herramientas para el estudio. Los mismos que se suman a los aportados por los actores del CCEU, que potencian el contenido académico del curso y fomentan la discusión global de la actividad fortaleciendo el logro de los resultados propuestos.

1.- INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional en la ciudad de La Plata es un actor activo de la comunidad platense. Su larga trayectoria reconoce un vínculo permanente con los diferentes referentes gubernamentales y no gubernamentales que sostienen la dinámica cotidiana de la comunidad. Esta sociedad se encuentra atravesada por las actividades que propone esta casa de estudios, a través de sus autoridades, docentes, graduados, no docentes y estudiantes. La Universidad Nacional de La Plata acompaña el crecimiento y el desarrollo social de la localidad ofreciendo diferentes actividades y servicios para la comunidad, compartiendo con los habitantes el conocimiento allí gestado, transformado en una vinculación sinérgica positiva que funciona desde los albores mismos de la fundación de la ciudad.

El conglomerado urbano de la ciudad de La Plata mantuvo un crecimiento continuo desde su fundación extendiéndose más allá de los límites del casco fundacional. En las últimas décadas, la población platense asciende a más de 740.000 habitantes, y contando el aglomerado urbano del “Gran La Plata”, que incluye a las localidades de Ensenada y Berisso, supera los 899.000 habitantes¹. Cabe aclarar que en este crecimiento poblacional existe una marcada asimetría de clases sociales, la cual se hace evidente entre los barrios cercanos al centro histórico de la ciudad y los localizados en la periferia. Los últimos, demandan una atención adicional por parte del estado para equiparar las necesidades básicas de la población que habita estos espacios. En estos barrios relegados de La Plata, la llegada de los servicios básicos como ser la asistencia social en salud y educación, en mejoras materiales e infraestructura y el transporte, condiciona notablemente a la población que allí habita. Esta realidad genera a la vez una clara desventaja a los pobladores de estos barrios respecto de los que habitan en zonas cercanas al centro de la ciudad, obligando a tener que invertir más esfuerzo y tiempo para resolver los quehaceres cotidianos.

En este sentido queda evidenciado que son muchas las familias que requieren mejores condiciones de vida para acceder a las políticas de salud y

¹ Ver enlace: https://es.wikipedia.org/wiki/La_Plata

educación, constituyéndose en demandas concretas que fundamentan que la propia Universidad Nacional de La Plata (UNLP) haya asumido un mayor nivel de presencia y responsabilidad, acercándose a participar con sus proyectos de extensión y su estructura institucional. Esta institución, junto a los profesionales de las diferentes unidades académicas y por medio de los programas, propone aportar en el abordaje a la realidad desfavorable en estos núcleos urbanos, estableciendo espacios institucionales permanentes que permitan sostener procesos de extensión, escuchando y construyendo agendas territoriales en base a problemas para lograr una inclusión social de las personas.

Con el advenimiento de la última reforma del estatuto de la UNLP declarada en el año 2008², la extensión universitaria pasó a cumplir un rol central y reconocido con rango estatutario al igual que la enseñanza y la investigación, en la política institucional de esta casa de altos estudios.

Fomentado la implementación de proyectos, acciones de programas educativos y asistenciales coordinados por la Prosecretaría de Políticas Sociales de la Secretaría de Extensión de la UNLP, las actividades de extensión se van incrementando paulatinamente y complejizando con el desarrollo continuo de nuevas propuestas de trabajo surgidas en los grupos de trabajo de las facultades. En este contexto y haciendo eco de lo mencionado, el presente proyecto de innovación pedagógica, titulado **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?**, contribuye con el modo de trabajo que persigue la política de la mencionada Prosecretaría. Asimismo, este dispositivo educativo alternativo, surgido desde las Ciencias Naturales y diseñado conforme los requerimientos expresados por los vecinos de los barrios en los CCEU, cumple con atender los problemas y las necesidades de la personas.

El camino que regla este proyecto es el de compartir los conocimientos en el campo de las ciencias naturales reflexionado acerca de la importancia del reconocimiento de la biodiversidad actual y su relación la historia de la vida a través del conocimiento de los fósiles y en este contexto, los recursos geológicos del planeta como un sistema integrado producto del paso del tiempo. Marcado por el eje conductor que será el de los organismos vivos y

² https://www.unlp.edu.ar/gobierno/estatuto_unlp-4287

cómo van cambiando a través del paso del tiempo, formando parte del registro fósil y de los hidrocarburos contenidos en las rocas, para finalmente posicionarse como un pilar fundamental para el desarrollo de la sociedad y de la vida cotidiana de las personas.

La Facultad de Ciencias Naturales y Museo (en adelante FCNyM) de la Universidad Nacional de La Plata representa un ícono de la institución local. Constituida como una de las primeras facultades nacionales en fomentar la investigación y la educación en esta rama de la ciencia, fue como a través del *Instituto del Museo-Facultad de Ciencias Naturales*³ creado en 1906 en el seno del Museo de La Plata, cuando éste pasó a pertenecer a la UNLP, inició su actividad educativa y de investigación, a través de los primeros naturalistas llegados de Europa a finales del siglo XIX a la ciudad de La Plata.

La Cátedra de **Geología Histórica**⁴ es central en las carreras de Licenciatura en Geología, Geoquímica y Biología con orientación en Paleontología de la FCNyM. En esta asignatura se abordan contenidos relacionados con la historia geológica del Planeta Tierra y la evolución de la vida sobre su superficie. En este contexto general se enmarca el contenido del curso Taller de extensión, el cual utiliza los conocimientos troncales de la asignatura para orientar a los alumnos en la problemática de la diversidad y los cambios continuos de la vida sobre el planeta.

Este dispositivo pedagógico, como toda innovación educativa, pretende ser mejorado con el transcurso del tiempo, producto de la dinámica que adquieren las clases en los diferentes encuentros y estrategias utilizadas para el diálogo con los alumnos, las cuales van a ir sumando complejidad a los contenidos del curso en las sucesivas versiones. Es por esto, que a diferencia del programa clásico de la Cátedra, rígido y estático en el tiempo inmediato, este taller pretende ser adecuado a las problemáticas de los grupos de personas a las que se les acercará este dispositivo.

Por otro lado, esta modalidad de enseñanza no formal, donde los actores participan de una manera más lúdica, persigue captar la atención de los alumnos desde la experiencia en el hacer y buscar la información por sus

³ Ver enlace: <http://www.fcnym.unlp.edu.ar/historia>

⁴ Enlace con la Cátedra de Geología Histórica de la UNLP:
http://www.fcnym.unlp.edu.ar/geologia_historica

propios medios, y en este sentido, como lo menciona Corea (2008; pág. 179) en “Los chicos-usuarios en la era de la información”, “...*el juego también es un recurso para educar mejor, para que la educación en lugar de ser una experiencia que requiere un esfuerzo sea una experiencia divertida*”. Además, este dispositivo permite experimentar el “Principio del aprendizaje por el error”, el cual considera que el ser humano erra todo el tiempo y que va aprendiendo conforme va corrigiendo sus errores, desestimando la idea de que la certeza existe y que la verdad es absoluta y que el conocimiento es permanente (ver Moreira, 2005). Como aludiera Freire, “...*al ser producido, el conocimiento nuevo supera otro que antes fue nuevo y se hizo viejo y “se dispone” a ser sobrepasado por otro mañana. De ahí que sea tan fundamental conocer el conocimiento existente como saber que estamos abiertos y aptos a la producción del conocimiento todavía no existente*” (Freire, 2003, pág. 28; en Moreira, 2005, pág. 32).

La Secretaría de Extensión de la FCNyM cuenta con más de 15 proyectos en ejecución desde el año 2016 en el marco de la UNLP, de los cuales sólo cuatro se ejecutan en los *Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria* (CCEU)⁵ dependientes de la UNLP. En este sentido, el Taller **Entre la Roca y la Lupa ¿Qué Historia nos cuentan los fósiles?** se suma al cuerpo de actividades de extensión de la FCNyM con una propuesta diferente para los CCEU. En esta oportunidad los actores pueden interactuar con los docentes compartiendo inquietudes y sugerencias que luego serán contrastadas y corroboradas con las actividades que se desarrollan en las clases para buscar responderlas con las evidencias del entorno. De este modo entra en juego hasta el espacio físico donde se efectúan los encuentros con los participantes, lo que torna de carácter único e irreplicable cada uno de estos encuentros en los CCEU.

Esta asociación entre el espacio físico y el conocimiento fomenta un desarrollo del programa de actividades diferente y con matices propios de cada CCEU, llevando una nueva actividad al espacio diseñado para la transmisión y recepción de los conocimientos, que en este caso trata sobre la historia de nuestro planeta. En este sentido, sería pertinente recordar las palabras de

⁵ Ver enlace: http://www.unlp.edu.ar/centros_comunitarios

Paulo Freire (1997; pág. 47) quién señalaba que “*Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción*”. Tomando este concepto como eje educativo y espíritu central del Taller, se detalla a continuación los contenidos y el desarrollo de este dispositivo de intervención pedagógica, diseñado para acercar las Ciencias Naturales a la población como un proyecto de TFI.

1.1 Descripción de la problemática desarrollada

Como ocurre en otros grandes núcleos poblacionales de la República Argentina, las diferentes realidades de los platenses permiten que coexistan grupos favorecidos y otros seriamente perjudicados ante las posibilidades que presta la ciudad para acceder a los beneficios y comodidades, según sea su condición sociocultural. Para alcanzar dichos beneficios sociales las familias con mayores ingresos no presentan mayores dificultades, a diferencia de aquellas familias con necesidades básicas insatisfechas que sí quedan excluidas de estos beneficios, por carecer de los recursos monetarios mínimos y por habitar en sitios alejados o en áreas distantes de los centros sociales o instituciones gubernamentales, donde los recursos habitacionales son precarios, la falta de oportunidades es alta y prima la falta de recursos mínimos para el bienestar de los núcleos familiares.

Esta asimetría en el acceso a los recursos y la falta de posibilidades, condiciona a las personas a transitar la vida en desventaja respecto del resto de la sociedad, siendo muy difícil para ellas revertir la situación y volviendo el día a día una lucha constante por los recursos básicos para la subsistencia. En este sentido, en los barrios más relegados donde la exclusión social es significativa, la violencia y los requerimientos diarios son prioritarios, prima la búsqueda de las necesidades básicas de alimentación y trabajo para la subsistencia de las familias, quedando postergada muchas veces la educación y por tanto, el orden natural de prioridades de las familias, ya que las condiciones de sobrevivencia son complejas y hostiles y la garantía cotidiana de cubrir dichas necesidades no tienen ninguna seguridad ni certeza.

Esta potencial postergación involuntaria puede impactar negativamente en la consolidación del proyecto personal de las personas más postergadas,

coartando y relegando las oportunidades de los niños y fundamentalmente de los jóvenes que transitan la edad escolar para poder optar por una educación superior.

El Partido de La Plata cuenta en la actualidad con una superficie de 926 km² y 687.378 habitantes (Datos referidos para el año 2015), lo cual significa una relación cercana a los 742,3 hab/km². El área más densamente poblada de esta localidad está limitada al trazado fundacional de la ciudad, con un número de habitantes que varía considerablemente según la época del año, influenciado por la afluencia de los estudiantes universitarios que conviven con los platenses en el período del año lectivo. En este marco, coexisten en la ciudad de La Plata una mezcla de realidades, que según el informe del Registro Público de Villas y Asentamientos, se registran aproximadamente 129 barrios precarios en el conglomerado urbano (equivalente aproximadamente a 75.000 platenses; diario “El Día” del 19 de julio de 2017). Si bien unos pocos de estos núcleos poblacionales se encuentran emplazados en espacios reducidos y próximos al centro de la ciudad, la distribución de la mayoría de estos barrios se sitúan en la periferia del trazado urbano, condicionando a las familias a tener que desplazarse hacia el centro de la ciudad para acceder a los beneficios básicos del trabajo, salud y educación superior.

En este contexto una alternativa infalible tendiente a subsanar las desventajas de la asimetría social es la educación. Entendiendo la educación en palabras de Paulo Freire (1972) quién considera que *“Concienciar significa un “despertar de la Conciencia”, un cambio de mentalidad que implica realista y correctamente la ubicación de uno en la naturaleza y en la sociedad, es la capacidad de analizar críticamente sus causas y consecuencias y establecer comparaciones con otras situaciones y posibilidades y una acción eficaz y transformadora”*, la ejecución de un programa dirigido a mitigar las falencias y necesidades de una población, puede ser una herramienta directa de acción efectiva para abordar los problemas. La educación fomenta, contiene y posiciona socialmente a las personas, y en el caso de las poblaciones excluidas, potencia la esperanza de las personas para resurgir y participar en igualdad de condiciones en la trama social con el resto de la población. En este sentido, las problemáticas emergentes en estos núcleos poblacionales

marginales de la ciudad, pueden documentarse en los Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria (CCEU) dependientes de la UNLP que funcionan en diferentes puntos del partido de La Plata.

El dispositivo pedagógico aquí presentado es una propuesta de intervención que parte desde la Cátedra de **Geología Histórica** de la FCNyM, el cual pretende ser ejecutado con el apoyo de la Secretaría de la propia unidad académica. Como tal, el diseño y la ejecución del mismo se encuentran garantizados por los docentes extensionistas participantes y con el apoyo institucional y económico, si se enmarcan en los programas pertinentes de financiación para este tipo de actividades; con los que cuenta la UNLP. Con la coordinación garantizada esta actividad educativa podría llegar a los espacios de extensión de la Universidad Nacional de La Plata que operan en los barrios más humildes de la ciudad.

El proyecto de TFI es una conjunción de esfuerzos entre la investigación básica generada por el trabajo de los investigadores locales junto a diversas instituciones destinadas a la búsqueda de nueva información, la docencia universitaria de grado y la extensión, respecto de la enseñanza de la Geología y la Paleontología en el marco de la UNLP. Esta apuesta pretende a la vez, compartir las experiencias e inquietudes de personas ajenas a las disciplinas mencionadas y que se ven interesadas por el conocimiento y los alcances de las mismas para sus propios proyectos de vida. En tal sentido, y gracias al nuevo Estatuto de la UNLP del año 2008, la universidad puede garantizar este acercamiento con personal docente proveniente de esta casa de estudios superiores.

La ejecución del proyecto puesto a prueba en dos de los CCEU (Fig. 1) está destinada a una parte de la “sociedad platense”, concretamente a las personas que participan de estos espacios de extensión universitaria.



Figura 1.- La imagen compuesta ilustra el frente de los edificios donde funcionan los espacios de extensión seleccionados para las actividades del taller. **A**, CCEU N° 3 Asociación Civil “Corazones de El Retiro”. **B**, CCEU N° 4 Mesa Intersectorial “Villa Castell”, el espacio está compartido con la *Capilla Madre Teresa de Calcuta* y el *Comedor Pan de Vida*.

En sintonía con la realidad de las personas y/o familias completas que participan en los CCEU, la idea de que en el circuito secundario se afianza la escisión en circuitos educativos dispares, como lo puntualiza Ezcurra (2011) en “Enseñanza universitaria. Una inclusión excluyente. Hipótesis y conceptos”, el paso por la escuela secundaria marca a los jóvenes y los pone a prueba y los

condiciona con la preparación académica para poder seguir su formación optando con el inicio de los estudios superiores. En este punto se posiciona el taller **Entre la Roca y la Lupa ¿Qué Historia nos cuentan los fósiles?**, pretendiendo apoyar las decisiones de los jóvenes a seguir adelante con los estudios y la búsqueda vocacional que puedan garantizar un futuro promisorio para revertir sus comprometidas realidades.

Los CCEU fueron multiplicándose y creciendo en el marco de las necesidades que se detectaban en los barrios. Estos espacios surgieron como iniciativa para la inclusión de personas necesitadas, fomentados desde la Universidad de La Plata. Los *Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria* (CCEU) son espacios de cogestión entre la Universidad Nacional de La Plata y la comunidad (Bonicatto *et al.* 2011, 2012; Bermúdez *et al.* 2014, 2015), distribuidos en diferentes puntos del Partido de La Plata, donde se sostienen en forma anual acciones que son definidas en base a problemas identificados y propuestos en talleres planificación estratégica. Confluyen en estos espacios proyectos de extensión universitaria y prácticas académicas donde participan las diferentes facultades y colegios de la UNLP. Dependen de la Dirección de Gestión Territorial de la Prosecretaría de Políticas Sociales de la UNLP.

El modo de acción y las herramientas utilizados para el abordaje de las problemáticas presentes en estos espacios sociales, surgen y se modifican a partir del trabajo conjunto y cotidiano entre los equipos de la UNLP, los vecinos de cada territorio y las diferentes organizaciones que participan de la dinámica de los CCEU. En este marco institucional, los CCEU presentan a la comunidad universitaria un conjunto de problemas que han sido identificados en cada territorio y aun no han sido abordados por ningún equipo y/o organización, o su abordaje es insuficiente. De este modo se interacciona con las personas y se trabaja directamente desde su «Capital Cultural», en el sentido de Bourdieu (Bourdieu y Passeron, 1970), para contemplar todos los saberes, conocimientos y modos de vida de las personas, para partir desde este punto hacia la búsqueda de una solución a los problemas.

Por otro lado, es importante señalar que el curso/taller de extensión se enmarca en un *Proyecto de Innovación Pedagógica*, se sitúa entonces en esas aéreas de vacancia, donde la Cátedra de **Geología Histórica** de la Facultad de

Ciencias Naturales y Museo de la UNLP cumple un rol crucial para la reflexión y el enriquecimiento de la práctica académica y el diseño de las propuestas curriculares universitarias, al interpelar los contenidos a partir de lo que sucede en los territorios donde la universidad se inscribe.

El análisis de la agenda de problemas de los Centros Comunitarios de Extensión Universitaria N° 3 “CORAZONES DE EL RETIRO” y N° 4 “MESA INTERSECTORIAL DE VILLA CASTELL” permite identificar un conjunto de problemáticas (Fig. 2).



Figura 2.- Plano satelital del Partido de La Plata indicando la ubicación de los Centros Comunitarios de Extensión Universitaria N° 3 “Corazones de El Retiro” y N° 4 Mesa Intersectorial de Villa Castell”. Imagen tomada de *Google Earth*.

Del número total de temas recuperados a partir de la comunicación con las personas afluentes a estos espacios populares, se pueden reconocer una serie de reclamos y sugerencias que podrían ser atendidos a través de la ejecución del taller **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los**

fósiles?, con el desarrollo de los contenidos del presente documento del TFI y que se detallan a continuación:

Problemáticas identificadas: 1.- Ausencia de un espectro variado de proyectos de vida para los jóvenes, continúa habiendo muchos jóvenes que no estudian ni trabajan; 2.- Vulneración del derecho al acceso a la Universidad; 3.- No hay actividades para adolescentes; 4.- Escaso acceso de jóvenes a la universidad (u otro tipo de formación superior); 5.- Escasa participación de los jóvenes en actividades educativas que se llevan a cabo en el barrio; 6.- Las instituciones no logran sostener la participación de los jóvenes en las capacitaciones brindadas.

1.2 Hipótesis de Acción

«La creación de un taller⁶ de extensión de acceso libre y gratuito en el marco de la UNLP, permitiría a los jóvenes estudiantes secundarios, y al público en general que concurra a los “Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria” conocer la historia de la vida en la tierra desde la mirada del naturalista, a la vez de lograr comprender los mecanismos que operan en la creación del registro fósil y su contribución a la formación de hidrocarburos. Por otro lado, y de forma lateral, el curso taller pretende fortalecer el acceso a la universidad de jóvenes transitando sus estudios secundarios, a partir del acercamiento del conocimiento propio de la geología y la paleontología por parte de los profesionales docentes del taller».

La justificación de este dispositivo como una hipótesis de acción (Barraza Macías, 2010) determina el camino que tiende a sostener un abordaje a las problemáticas reflejadas por los concurrentes a los CCEU. El taller es el “Marco didáctico” elegido, en el sentido de Steiman (2008), que se vincula con el referente teórico por el que opta la cátedra en relación con el proceso de enseñanza aprendizaje para el tratamiento de un cuerpo de conocimiento particular que se desea enseñar. Éste, es una apuesta que refleja una

⁶ El Taller sigue una metodología de trabajo para el aprendizaje que combina la teoría y la práctica. Se caracteriza por reunir la investigación, el aprendizaje por descubrimiento y el trabajo en equipo.

suposición sin una certeza absoluta que supone al curso como el modo más adecuado para abordar el problema. Asimismo, y siguiendo a Hernández (2009, pág. 72; en Sala, 2014) en su valoración sobre el taller educativo, quién lo considera al taller *“como un espacio de comunicación pedagógica en el que permanentemente se construyen y re construyen categorías teóricas, significados y discursos. Un dispositivo de formación en el que se integran diferentes estrategias para la enseñanza con la intención de abordar las tensiones propias entre la teoría y la práctica a partir de instancias de reflexión, posibilitando la ampliación, profundización y/o construcción de marcos referenciales”*, entonces, y en sintonía con lo expresado, la elección de la modalidad taller como estrategia para el dispositivo **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?**, tiene que ver directamente con la necesidad de un diálogo versátil y la posibilidad de cambios; como lo menciona Hernández (2009). Por otro lado, esta modalidad de taller es un modo de compartir el conocimiento en cual exige una toma de decisiones rápida, conforme lo señala Edelstein (2011), creando situaciones en las que los alumnos y docentes pueden seguir adelante con los temas, forzando a los actores a vincularse estrechamente para sortear los inconvenientes que se van surgiendo en el desarrollo de las clases, cosa que en otras modalidades, estas situaciones no suelen darse tan fácilmente. En suma, la enseñanza mediante la modalidad de taller cumple con estos aspectos que suponen el marco ideal para la educación en este proyecto de extensión.

2.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DESARROLLADO

La enseñanza de las Ciencias Naturales es una de las opciones mayormente elegida para la difusión de las ciencias. Los recursos disponibles en el entorno donde nos movemos y los ejemplos didácticos con los que podemos contar para organizar una clase, facilitan el desarrollo de cualquier proyecto educativo centrado en esta disciplina. Tan es así, que resulta viable diseñar y articular desde una cátedra formal de grado de la facultad, en este caso la de **Geología Histórica**, una experiencia de extensión como puede ser un curso en la modalidad taller, focalizado en difundir y compartir los temas que

abordan la asignaturas en su currícula anual, relacionándolos con el entorno donde se realiza la actividad. De esta forma el estudiante puede apropiarse de la información y el conocimiento, vivenciando el proceso de aprendizaje a partir de la experiencia de observar y analizar el material que lo circunda y la discusión conjunta entre los actores en el espacio de trabajo. En este sentido, la propuesta del TFI consiste en adicionarle a la currícula regular de la materia **Geología Histórica** de la FCNyM, un curso de extensión en la modalidad taller diseñado para sea desarrollado en los CCEU de la UNLP.

La alfabetización científica, en términos de Cañal (2004), permite acercar al alumno al conocimiento desde un razonamiento y una puesta a prueba de las ideas que puedan surgir desde la *“...comprobación de su coherencia teórica y de su validez empírica para comprender y prever el funcionamiento de la realidad”*. Partiendo desde esta posición exploratoria, la enseñanza persigue deslindarse del pensamiento tradicional o de las religiones y su modo de ver el mundo; donde prima lo dogmático y lo irracional. Como señala Cañal (2004), *“La historia de la ciencia es la de una confrontación permanente con determinados cuerpos de conocimiento anteriores (y con las instituciones que los defienden), cuya validez pone en duda y trata de ajustar a la realidad”*. Es por esto que se puede sostener que la enseñanza de las Ciencias Naturales desde un taller de extensión, responde a estas ideas de romper con los prejuicios y lo preestablecido de la sociedad. La implementación de este nuevo dispositivo educativo a modo de intervención pedagógica busca crear un sentimiento diferente entre los alumnos que participen del curso, a la vez que el vínculo establecido entre los actores resulta en una intervención recíproca, como lo remarca Remedi (2004), *“...yo soy intervenido por esas prácticas, yo como interventor soy intervenido y que yo voy a ser modificado por esa intervención, voy a ser modificado en mi estructura conceptual o en mi marco conceptual, voy a ser modificado en mis propias prácticas, voy a ser modificado en mi propia personalidad”*. Por otra parte, este dispositivo está enfocado a brindarle a los participantes nuevos campos de estudio y de trabajo, a la vez de crearles consciencia sobre los recursos naturales y el modo en que éstos están siendo utilizados por la sociedad.

Por otro lado, el curso busca formar a los docentes y ex alumnos de la asignatura **Geología Histórica** en la FCNyM de la cursada regular, como docentes extensionistas que lleven adelante las actividades del taller. Esta intención se considera un valioso aporte a la educación no formal y al trabajo que se viene realizando en los CCEU en los barrios de la ciudad. También, la apertura de la Paleontología a la sociedad, difundida por los propios profesionales del tema, busca informar a los interesados sobre una posible vía laboral en el trabajo con fósiles y los productos derivados de éstos.

La ejecución del proyecto genera un acercamiento directo de la paleontología a la comunidad, propiciando un espacio educativo serio donde se ponen en juego las habilidades de los profesionales y las necesidades de la gente. En dicho espacio los interesados podrán interactuar directamente con los profesionales y ex alumnos de la cátedra de **Geología Histórica** (docentes e investigadores de la UNLP), propiciando una libre comunicación entre los actores y favoreciendo la discusión y el compartir de las novedades, nuevos hallazgos y perspectivas futuras del tema.

El conocimiento popular de la paleontología como una rama importante de la Ciencias Naturales, empodera a la sociedad no solo sobre la historia de la vida en el Planeta Tierra, sino también sobre el manejo de los recursos naturales y energéticos del combustible fósil. En este sentido, la difusión entre las personas de los beneficios y las aplicaciones de la paleontología, magnifica la conciencia social de soberanía en términos de la valorización de los hidrocarburos y sus derivados. En este contexto, la Universidad Nacional de La Plata cumple un rol central en el espacio formativo y de difusión de la disciplina, por su tradición en la temática y por contar con programas de extensión diseñados para llegar a la comunidad; especialmente a los sectores más relegados de la sociedad platense.

La justificación de este nuevo dispositivo como una hipótesis de acción (Barraza Macías, 2010), que determine el camino que deriva en la solución, es una apuesta que refleja una suposición sin una certeza absoluta que supone al curso como el modo más adecuado para abordar el problema.

El buen desempeño de la propuesta del taller en los “*Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria*”, donde los participantes, jóvenes

estudiantes secundarios y adolescentes en general, puedan vincularse con los propios actores de la ciencia paleontológica y geológica con los ex alumnos cursantes de la asignatura **Geología Histórica**, define un espacio de trabajo ideal y propicio desde el conocimiento previo, acorde a la necesidad de los barrios seleccionados.

Teniendo en cuenta lo mencionado y en el marco de la reglamentación vigente para la elaboración del Trabajo Final Integrador (TFI) de la Especialización en Docencia Universitaria, se propone elaborar un proyecto de innovación educativa a través de un dispositivo basado en la construcción colectiva de saberes, en este caso un “Taller de Extensión”, que pueda integrar los conocimientos y potenciarlos desde el aporte de los docentes (profesionales y ex alumnos) de la cátedra de **Geología Histórica** y los actores participantes de los barrios que concurren a los “*Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria*” de la UNLP.

3.- ANTECEDENTES EN LA TEMÁTICA

Las prácticas de extensión llevadas a cabo por la UNLP en los *Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria* tienen un largo desarrollo de años de trabajo con resultados positivos. Los programas que allí funcionan atienden las necesidades de las personas y son ejecutados por docentes y alumnos de las diferentes facultades de la UNLP, apoyados en parte por el financiamiento que les otorga la Universidad para la cubrir los gastos básicos del funcionamiento de los proyectos.

Ubicación y características de los CCEU elegidos

Entre los CCEU de los barrios carenciados del partido de La Plata fueron elegidos dos de estos espacios para la puesta en acción del presente taller. El criterio seguido en la decisión fue el de analizar y contrastar los requerimientos expresados por los concurrentes a los CCEU. Dichos centros, se encuentran distantes uno del otro y con esto, se busca también, poder comparar los resultados obtenidos al finalizar las actividades del nuevo dispositivo de extensión, y a partir de esto, poder hacer un seguimiento tendiente a mejorar la actividad en las sucesivas versiones del curso.

El CCEU N° 3 Asociación Civil “Corazones de El Retiro”: este espacio se ubica en la calle 160 ^e/ 49 y 50 en el Barrio El Retiro (34°57'52''S – 58°00'18''O) en el sudeste del gran La Plata, a unos 7 km del centro de la ciudad⁷. En este conglomerado urbano conviven cerca de 12.500 personas que cuentan con un centro comunitario y el club social (Fig. 3). El área donde se emplaza la institución es considerada semirrural, teniendo un acceso a través de calles de tierra, sin el beneficio de las cloacas, telefonía celular ni conexión a Internet.

El centro comunitario funciona desde el año 2011 vinculado a la UNLP y actualmente se encuentra bajo la responsabilidad del Sr. Néstor Tozonotti, contando con la presencia institucional de la UNLP a través de la becaria Lic. Mariana Santin.

La población que participa de las actividades del CCEU N°3 son en su mayoría niños, muchos de ellos arriban a sitio a través de la ONG “Asociación Mujeres Adelante”⁸. En cuanto a la población juvenil y de adolescentes, no se tienen registros de las inquietudes e intereses que a estos les competen.

En cuanto a las instalaciones, el predio cuenta con gran espacio con cancha de fútbol, un tinglado y un galpón cubierto (Fig. 3). Además, tiene un SUM con baño y una cocina. Asimismo, el transporte público llega hasta la zona con la línea de Colectivo Oeste 10 (44 y 160); Ramal 18 y 16.

⁷ Ubicación del barrio El Retiro: [https://es.wikipedia.org/wiki/El_Retiro_\(La_Plata\)](https://es.wikipedia.org/wiki/El_Retiro_(La_Plata))

⁸ Enlace con la ONG: <https://www.argentino.com.ar/asociacion-civil-mujeres-adelante-F1208C90619D3>



Figura 3.- Imagen de la labor realizada con los vecinos en el CCEU N°3. En esta fotografía se puede apreciar una instancia de discusión entre los extensionistas y algunos vecinos y en el fondo de la imagen, el espacio de la cancha de futbol donde se realizan parte de las actividades de los programas de extensión. Imagen gentileza de la Prosecretaria de Políticas Sociales de la Secretaria de Extensión de la UNLP.

En referencia a las problemáticas identificadas en el CCEU N°3 se expresan claramente en el Plan Anual de Intervención (PAI) 2015. En éste, existe una vacancia evidente en lo concerniente a los problemas y demandas de actividades para adolescentes (varones y mujeres) de entre los 11 y los 18 años, siendo la deserción escolar secundaria uno de los más importantes. Estas problemáticas, se suman a las necesidades primarias que en su mayoría están siendo abordadas por los diferentes equipos de trabajo de extensión de las facultades de la UNLP.

El CCEU N° 4 Mesa Intersectorial “Villa Castell”: este centro se encuentra ubicado en 490 esquina 11 en el Barrio Villa Castell - Gonnet (34°52’23’’S – 58°19’04’’O) de la localidad de Manuel B. Gonnet, en la zona norte de la ciudad de La Plata, a unos 5 km del centro de la ciudad. En el área viven alrededor de 23.000 personas, pero en lo que respecta a la zona donde se establece el CCEU N°4, la población es considerablemente menor respecto del

núcleo central de la localidad (Fig. 4). Si bien la localidad está emplazada y atravesada por los caminos Belgrano, Centenario y la Autopista La Plata-Buenos Aires, entre estas dos últimas vías de comunicación se ubica esta institución. Esta zona comenzó su crecimiento a través de las casa de fin de semana, hasta que con el tiempo se fue transformado en un barrio residencial con amplios parques y terrenos arbolados. La desocupación y la exclusión cambiaron las características iniciales del barrio, transformando el conglomerado social en dos bloques bien definidos, el primero comprendido entre calles 489 a 508 y de 7 a 13, que conserva los rasgos originales residenciales y el segundo comprendido por las entre calles 490 a 497 y de 1 (al costado de la Autopista) a 7, que padece las mayores problemáticas sociales y ambientales con asentamientos de casa precarias y sin los servicios esenciales.

La Mesa Intersectorial del CCEU N°4, funcionando desde al año 2011, tiene una presencia central en el barrio, ya que en esta funciona el “Comedor Pan de Vida”, al que acuden fundamentalmente niños del barrio (Fig. 4), además, el espacio cuenta con una cocina y un amplio salón multifunciones.

El acceso al sitio es a través del Colectivos Norte, ramal 10, TALP por Cno. Centenario y 273 carteles rojos, los dos últimos tienen su parada en el Cno. Centenario y calle 490; a solo 2 cuadras del CCEU N°4.



Figura 4.- Imagen de la labor realizada en el CCEU N°4. En esta escena se ilustra un ejemplo del trabajo de extensión en actividades plásticas realizada con niños. Imagen gentileza de la Prosecretaria de Políticas Sociales de la Secretaria de Extensión de la UNLP.

En referencia a las problemáticas identificadas en el CCEU N°4, expresadas en el Plan Anual de Intervención (PAI) 2015, existe una vacancia evidente en lo relativo a los problemas de vulneración del derecho al acceso a la Universidad por parte de los jóvenes, y una falta integración entre adolescentes de la secundaria y los niños de la escuela primaria. Estas problemáticas conciernen a la parte educativa del barrio, a las que se suman más necesidades básicas como la ausencia de capacitación de oficios para jóvenes o problemas de impacto ambiental que perjudican la salud de la población, entre otras, que están siendo abordadas por los grupos de trabajo de extensión de las facultades de la UNLP.

4.- OBJETIVOS

4.1 Pregunta de Intervención

¿Cómo puede colaborar la enseñanza de la historia del Planeta Tierra a mejorar la calidad de vida las personas que habitan los territorios de relegación de la Ciudad de La Plata?

4.2 Objetivos del trabajo

Diseñar un espacio educativo en modalidad taller para la difusión de la geología y la paleontología en el marco de la extensión universitaria, en el ámbito de los CCEU de la UNLP.

4.3 Objetivos específicos

A.- Generar un espacio pedagógico y de comunicación de las novedades en materia de investigaciones geológicas y paleontológicas, haciendo especial énfasis en los hallazgos realizados en el territorio nacional y a nivel regional.

B.- Reflexionar, comprender el mensaje y valorar las exposiciones paleontológicas y de historia del Planeta Tierra disponibles en museo y centros educativos, apreciando el sentido del mensaje de las obras montadas para las visitas.

C.- Promover el conocimiento integral de la génesis y distribución territorial de los recursos energéticos de origen fósil (hidrocarburos), enfatizando en el modo de acumulación y el tiempo que requiere su formación, reflexionando sobre el valor patrimonial que este tiene para la Nación.

D.- Promover la paleontología y la geología, mostrando sus alcances en el desarrollo de las energías no renovables proveniente de los hidrocarburos, como una alternativa laboral genuina.

F.- Promover el diseño de propuestas curriculares para estudiantes que cursan el 4º año de la Licenciaturas en Geología y Geoquímica, y el 5º año de la Licenciatura en Biología (Orient. Paleontología) que faciliten el dialogo con actores, problemas y saberes presentes en el territorio.

G.- Promover el intercambio de saberes con los habitantes de los Barrios de El Retiro y Villa Castell acerca del cuidado del ambiente y el desarrollo de actividades laborales alternativas.

Del listado de objetivos planteados surge la estrategia didáctica para que puedan ser ejecutados. El tema elegido condiciona por un lado el abordaje de los objetivos en los encuentros con los alumnos participantes, pero permite a la vez experimentar nuevas herramientas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, valiéndose del entorno del sitio donde se desarrollarán las clases para explicar los procesos y los contenidos de los temas.

Los contenidos del taller incluyen la enseñanza de la historia de la vida en el planeta tomando como eje conductor los registros fósiles y la vida de los organismos, pasando por las rocas que los contiene y la generación de los hidrocarburos como consecuencia de una preservación anómala de la materia orgánica, que nos modifica la vida y nos las hace más fácil y placentera.

El proyecto **Entre la Roca y la Lupa ¿Qué Historia nos cuentan los fósiles?**, se focaliza en la enseñanza de la historia de la vida en el planeta y cómo su evidencia puede mejorar la calidad de nuestras vidas, los contenidos que trabajado serán divididos en los siguientes ejes: 1.- *La observación de las rocas*, 2.- *La biodiversidad que nos rodea*, 3.- *El registro fósil*, 4.- *Los hidrocarburos*. Los últimos dos ejes, vistos desde la concepción del fósil como un “error en el reciclado de la materia orgánica”, que propicia la preservación de los restos de organismos como evidencia corpórea y como concentración de compuestos orgánicos, capaces de ser prospectados y explotados para el uso de las personas.

4.4 Enseñanza de la Geología Histórica en la FCNyM de la UNLP

La asignatura **Geología Histórica** de la FCNyM de la UNLP⁹, es como se mencionó anteriormente, una materia de régimen anual que pertenece a las carreras de grado de las licenciaturas en Geología, Geoquímica y Biología con orientación en Paleontología. La currícula de ésta cuenta con un amplio temario, entre los que se cuentan los tópicos relevantes relacionados con la

⁹ Ver enlace: http://www.fcnym.unlp.edu.ar/geologia_historica

estratigrafía, nomenclatura estratigráfica, procesos sedimentarios, paleoclimáticos y paleogeográficos; entre otros. Además, toca temas de historia pre-solar, planetología, geodinámica interna de la tierra, modelo de evolución global del planeta, a los que se suman el análisis crítico de la evolución orgánica conocida en el registro fósil de las diferentes eras, comenzando con el Precámbrico hasta el Cuaternario. A los temas mencionados se le suman el reconocimiento de materiales fósiles y su relación con la biodiversidad y los cambios paleogeográficos de las áreas continentales.

Las clases de **Geología Histórica** en la FCNyM se desarrollan con una frecuencia semanal y hacia el final de la cursada, se complementan los conocimientos adquiridos en el aula con una visita a las salas del Museo de La Plata y con un viaje de campo integrador que se desarrolla en la provincia de San Juan. El contenido del taller **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?**, también cuenta en parte con estas actividades. Si bien cambia el abordaje y se limitan los temas, el curso cubre los tópicos desarrollados en la materia **Geología Histórica** desde una mirada acotada. Por otro lado, la estrategia pedagógica y las herramientas didácticas utilizadas en el curso taller no se corresponden íntegramente con las disponibles en la cursada regular, siendo estas pensadas y diseñadas a medida del taller para cubrir las problemáticas planteadas en los CCEU de la UNLP.

5.- MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual del Taller se focaliza en la comprensión de los procesos que vinculan a los seres vivos con la historia del planeta y las evidencias que llegan hasta la actualidad de estos seres del pasado. Con esta temática como eje conductor, el curso alentará los alumnos a descubrir en su entorno inmediato las virtudes de las ciencias naturales y la importancia que tiene el cuidado de los recursos naturales para el bienestar de la sociedad y de las generaciones futuras.

En sintonía con lo que pregona el “Preámbulo” del Estatuto de la Universidad Nacional de La Plata en su reforma del año 2008, donde declara que *«La Universidad Nacional de La Plata como institución pública y gratuita de educación superior, se ofrece abierta e inclusiva para toda la sociedad y*

establece como sus objetivos principales los de favorecer el acceso a sus aulas al conjunto del pueblo argentino y hacer llegar a cada rincón de la Patria los frutos de su labor», la presente propuesta hace eco de esta voluntad ofreciendo la creación de un nuevo espacio educativo abierto a la sociedad. Por otro lado, éste documento indica que *«La UNLP reconoce como funciones primordiales el desarrollo y fomento de la enseñanza, la investigación y la extensión»* y en este sentido, este curso acerca y facilita a las personas que se encuentran excluidas del sistema universitario, parte de los conocimientos tratados en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Esta intensión pretende conectar las diferencias en la sociedad y de algún modo, como dice Da Sousa Santos (2005), reivindicar la igualdad de oportunidades para los hijos de las clases populares.

Por otro lado y en suma a lo dicho, cuando hablamos de extensión es menester citar la mirada que tiene sobre el tema la Socióloga Prof. Alcira Argumedo (2007), quién señala que la extensión debe ser una “acción emancipadora” que colabore con los sectores subalternos en el proceso de conquistar una ciudadanía plena, de valorizar su cultura y sus saberes, de ampliar sus márgenes de autonomía. Esta idea se alinea directamente con el espíritu del taller y con la búsqueda de los docentes por tratar de llegar con el conocimiento a los lugares más desfavorecidos de la sociedad.

Otra mirada que se ajusta a la intensión del taller la ofrece Cano Menoni (2010), en la síntesis conceptual sobre la extensión universitaria, y que lista a continuación:

- Proceso educativo transformador donde no hay roles estereotipados de educador y educando, donde todos pueden aprender y enseñar. Aun así, en procesos de extensión donde participan docentes y estudiantes, el rol docente debe tener un carácter de orientación permanente.

- Proceso que contribuye a la producción de conocimiento nuevo, que vincula críticamente el saber académico con el saber popular.

- Proceso que tiende a promover formas asociativas y grupales que aporten a superar problemáticas significativas a nivel social.

- Es una función que permite orientar líneas de investigación y planes de enseñanza, generando compromiso universitario con la sociedad y con la resolución de sus problemas.

- *En su dimensión pedagógica constituye una metodología de aprendizaje integral y humanizadora. La extensión y la investigación deberían ser parte de la metodología de enseñanza universitaria, lo que haría que el proceso formativo fuese integral, con un contacto directo con la realidad social, por lo tanto humanizadora.*

Sin dudas, la extensión es un canal abierto al diálogo entre los actores, que en este caso serían los participantes de los espacios comunales en los CCEU. Esta vía enriquece a las partes y perfecciona el conocimiento del tema de ambas, posibilitando el crecimiento personal de las personas y despertando la inquietud por la incorporación de nuevos conocimientos.

A partir de analizar las problemáticas identificadas en los CCEU y del cuestionamiento sobre la enseñanza tradicional de las Ciencias Naturales, se pone a consideración un nuevo dispositivo educativo, que cuenta con un enfoque alternativo y una estrategia didáctica ajustada a la necesidad de los actores que participarán en los encuentros. Como en toda propuesta pedagógica es menester declarar un marco referencial que fundamente y especifique los supuestos que dan sostén al proyecto, haciendo explícito el posicionamiento teórico o ideológico de proyecto educativo, y en este sentido, siguiendo la propuesta de Steinman (2008), en su obra sobre “*Los proyectos de Cátedra*”, quién propone organizar el Marco Referencial en cuatro Marcos “submarcos” Específicos: *Marco curricular*, *Marco epistemológico*, *Marco didáctico* y *Marco institucional*. Esta clasificación que se detallará a continuación y se vinculará con el proyecto presentado, permitiendo organizarlo y contextualizarlo.

El *Marco curricular* en el que se plantea este taller, atraviesa toda la materia de **Geología Histórica**, si bien esta asignatura corresponde a los dos últimos años de las licenciaturas de la FCNyM, el contenido de este nuevo dispositivo pedagógico se cruza con diversos temas abordados en el desarrollo de la currícula de la materia a lo largo del año; mayormente en lo referido a los cambios en la vida de los organismos a lo largo del tiempo geológico y su registro en las rocas.

Por otro lado, en lo relacionado con el *Marco epistemológico*, es preciso señalar que la currícula del taller no se enmarca en una sola línea teórica, sino,

que toma diferentes enfoques realizando una integración de las corrientes científicas vigentes en las disciplinas geológicas y paleontológicas, siempre tomando como el “núcleo duro” o “central” del programa, la observación directa de las muestras y el análisis crítico de las mismas.

Asimismo, el *Marco didáctico* se resolvería con una interlocución entre los docentes/alumnos basada en la observación directa de los materiales seleccionados en conjunto y de la discusión y reflexión conjunta por parte de los docentes y alumnos de las preguntas surgidas en el espacio áulico. Tomado éste, el espacio áulico, el cuarto del CCEU donde se introduce a los temas desarrollado en cada encuentro o el exterior del mismo, donde se recorrerá en busca de la información de campo.

Finalmente, el *Marco institucional*, merece una especial atención la dinámica de los CCEU ya que podrían condicionar el desempeño anual de los encuentros del taller al ser modificados por eventos o nuevas problemáticas que sean detectadas en estos espacios de extensión que requieran una atención diferente. En este sentido, los cambios y modificaciones del programa original planteado para las clases, serán ajustados a la medida del factor ocasional.

Con la ejecución del proyecto del curso/taller de extensión **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?** se pretende integrar el papel del especialista con el de docente, de profesional de la enseñanza; con la finalidad de transformar el conocimiento, como lo señala Marcelo García (2001), en una materia enseñable y aprendible que permita persuadir y emponderar a los participantes de las virtudes y alcances de la Geología y la Paleontología. Además, se busca que el alumno pueda plantear nuevas preguntas, volcar inquietudes y dudar de sus conocimientos en el espacio común del taller, y por otro lado, se espera que los actores compartan sus conocimientos previos sobre los temas desarrollados en los encuentros de forma colectiva; esta dinámica propicia el intercambio de opiniones y enriquece al resto de los participantes.

En referencia a lo señalado y como corolario de lo esperado para el buen funcionamiento del dispositivo, podemos citar la idea de Moreira (2005; pág. 13), quién destaca “...que el aprendizaje significativo se caracteriza por la interacción entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo. En ese

proceso, que es no literal y no arbitrario, el nuevo conocimiento adquiere significados para el aprendiz y el conocimiento previo queda más rico, más diferenciado, más elaborado en relación con los significados ya presentes y, sobre todo, más estable” (ver también, Moreira y Masini, 1982; Moreira, 1999, 2000).

Si bien el conocimiento científico puesto en juego en el taller no constituye opinión de los actores, sino saberes legitimados para ser enseñados ya sustentados por la historia, como lo señala Meirieu (1998), también el ida y vuelta del conocimiento que propone la extensión, aportado por todos los actores del taller, favorece el incremento colectivo del conocimiento, combinando la información académico/científica aportada por los docentes con la propia del “Capital cultural”, en el sentido de Bourdier (1970), aportada por los alumnos que participen del nuevo espacio pedagógico pensado para el CCEU.

Desde la cátedra de **Geología Histórica**, se planteó la posibilidad de realizar un recorte de los temas desarrollados, contemplando en la enseñanza del taller sólo los conceptos básicos generales de fósiles, rocas, biodiversidad, tiempo geológico e hidrocarburos, que se encuentran mayormente desarrollados en la currícula de la asignatura. De igual modo, la actividad también sostiene y rescata la enseñanza con las salidas al exterior del espacio áulico en cada encuentro, conforme se hace en el viaje de campo de la asignatura en la provincia de San Juan. Si bien en el curso se realiza un recorrido en los alrededores de los CCEU para observar el ambiente, el sentido fundamental de la enseñanza directa observando la naturaleza cumple el mismo sentido. Asimismo, con la recorrida final por el Museo de La Plata, la aplicación y comparación de lo aprendido en los encuentros remite un sentido incalculable para los participantes. De este modo las personas interesadas en estos temas, que no concurren a la Universidad local, pueden experimentar un recorrido similar al que recorre un alumno de grado en su instancia de aprendizaje en las asignaturas de la currícula de las carreras mencionadas más arriba.

Este proyecto de extensión resulta una novedad en materia educativa para la FCNyM. Si bien existen modalidades variadas de enseñanza dentro de la FCNyM, la articulación a través de la Secretaría de Extensión de dicha

institución educativa con los *Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria* (CCEU) y el modo de accionar de los docentes y ex alumnos cursantes de la asignatura, que también offician, determina un nuevo enfoque en el modo de operar de una materia de esta prestigiosa institución. En este sentido, el desarrollo del taller en simultáneo con la cursada regular anual de la asignatura, requiere redoblar el esfuerzo del docente convirtiéndose en una apuesta por parte de los docentes de la cátedra de **Geología Histórica**.

En cuanto a la modalidad elegida para la resolución de los objetivos planteados, el dispositivo metodológico de intervención elegido es la modalidad de taller. Este método es seleccionado por ser considerado el más apropiado para alcanzar los resultados esperados en esta actividad de extensión. Esta metodología para la enseñanza permite reunir los conocimientos científicos, el aprendizaje a partir de la experiencia personal y el trabajo en equipo (Betancourt, 1996). Asimismo, la docencia desde el taller pretende establecer un vínculo entre la institución universitaria y la sociedad generando, como dice Steimann (2008), una devolución por parte de la Universidad a la comunidad que la sostiene, abriendo una parte de la actividad docente de la cátedra y permitiendo que puedan participar los vecinos de la ciudad en clases especiales y conferencias abiertas.

En el caso de la Geología y la Paleontología como ramas de las Ciencias Naturales la enseñanza popular de ambas, podría considerarse como una devolución a la deuda que tiene la UNLP con la sociedad platense de muchos años ya que son disciplinas desarrolladas en la institución desde comienzos del siglo XX y que han encontrado dificultades propias de debates y características de la institución universitaria para sostener espacios de formación en ámbitos no formales de la ciudad y sus alrededores que han sido brindadas a la comunidad de este modo.

Para el diseño de la propuesta de intervención se tuvieron en cuenta los ítems más importantes que permiten establecer un programa general y los pasos que deben darse para su correcto desarrollo; teniendo en cuenta las propuestas de Marcelo García (2001) y Steimann (2008), se organizaron los diferentes apartados de este proyecto. Además, siguiendo las preguntas de

Navarrete Mosqueda (2011)¹⁰ (*vide infra*) fue posible contextualizar y darle sentido a la práctica de intervención que se presenta en este proyecto.

Por último, y como se verá más adelante, el curso supone un espacio donde los alumnos puedan expresar sus intereses y opiniones, con lugar para consultas y elaboración de trabajos individuales y colectivos, según el tema desarrollado, y una comunicación de los trabajos realizados en un determinado momento de la clase. Esta forma de abordar la clase, más participativa y dinámica, se podría considerar como un modelo más espontáneo respecto del tradicional como lo destaca Porlán y Martín (2000), siendo una forma nueva de enseñar paleontología y geología, muy diferente a la clásica y tradicional impartida hasta ahora.

5.1 La Argentina y su tradición paleontológica

Es importante destacar el interés que ha existido en la Argentina por la ciencia de la paleontología el cual se remonta al reporte del clérigo Thomas Falkner (1702 – 1784) quién hacia 1751 descubrió y luego describió el primer fósil hallado en el suelo argentino, los restos de un mamífero conocido como Gliptodonte, extraído de las barrancas del río Carcarañá en la provincia de Santa Fe. Tiempo después y con una relación de parentesco muy estrecha con el mencionado animal, el esqueleto del primer *Megatherium americanum* fue hallado en 1785 en el Río Luján y llevado a Europa donde fue descrito por el francés Georges Cuvier en 1796¹¹.

Hacia las primeras décadas del siglo XIX, con el avance de los ejércitos de la denominada “Campaña” sobre el sur y el oeste del territorio bonaerense, el reporte de restos fósiles fue aumentado rápidamente. Con este incremento, la divulgación de los hallazgos se tornó de carácter popular en la sociedad de la época, llegando las noticias a través de los periódicos de distribución masiva. Con estas novedades circulando entre la gente, fundadas en restos de huesos de mamíferos “antediluvianos” procedente en su mayoría de las márgenes del río Lujan y de los límites de la “Campaña” en los alrededores de ciudad de Chascomús, fue como la sociedad se informó sobre la existencia de animales

¹⁰ Disponible en: <http://uvprintervencioneducativa.blogspot.com.ar/2011/09/como-se-elabora-un-proyecto-de.html>

¹¹ Ver enlace: https://es.wikipedia.org/wiki/Megatherium_americanum

de tamaños monstruosos y desaparecidos, habitaron en la zona del Río de la Plata.

Parte de la información fue suministrada por el Dr. Francisco J. Muñiz¹², quién fuera médico en la “Campaña” y quién recolectara un gran número de especímenes. Él coleccionó y estudió varios ejemplares que luego dio a conocer, siendo sus resultados publicados en uno de los periódicos de mayor distribución como fue “Gaceta Mercantil” (ej. “*Muñifelix Bonaerensis*”, en 1844), espacio de comunicación que fue sustituido por la creación en 1858 de la primera revista científica argentina “Revista Farmacéutica”.

Tiempo después, hacia las últimas décadas del siglo XIX y primeras del siglo XX, la obra monumental acuñada por los hermanos Carlos y Florentino Ameghino y por Francisco P. Moreno, sumado a la llegada al país de varios paleontólogos europeos, mayormente alemanes y suizos (ej. Burmeister, Mercerat, Hauthal, Roth, entre otros), la paleontología argentina consiguió un posicionamiento mundial que perdura hasta el presente. Este reconocimiento se ve fortalecido con los continuos hallazgos que se realizan en el territorio nacional siendo los de mayor renombre los que giran en torno a los dinosaurios y la Patagonia.

Con estos avances en materia de paleontología, fueron llegando las leyes para la protección del patrimonio. Sancionada el 26 de febrero de 1911 por el Congreso de la Nación (decreto reglamentario de diciembre de 1921), llamada Ley 9.080 queda declarada como propiedad de la nación argentina, todos los yacimientos arqueológicos y paleontológicos. Tiempo después, fueron dándose cambios en materia de patrimonio en diferentes momentos de la historia del país, hasta llegar al año 2003 donde se derogó la Ley 9.080 y se promulgó el 25 de junio de 2003, la Ley Nacional 25.743 de *Protección del Patrimonio Arqueológico y paleontológico*, que rige el destino de las piezas en la actualidad (decreto reglamentario 1022/2004).

A partir del año 2008, con el cambio del estatuto de la UNLP, el relevante papel otorgado a la extensión promovió la difusión y el aumento del interés comunitario y social sobre el tema del protagonismo de las actividades

¹² Científico argentino al cual conmemoraron poniendo su nombre al Hospital de Infecciosas “Dr. Francisco Javier Muñiz”, centro nacional de enfermedades infecciosas, haciendo homenaje a su labor en el desarrollo de vacunas nacionales.

de extensión ha cobrado un papel central en la vida de la Universidad local. El trabajo realizado y consolidado por la normativa mencionada, ha fomentado la apertura de la propia Universidad a la comunidad, propiciando un espacio para el intercambio de ideas y como encuentro para el crecimiento y desarrollo del país; promoviendo una mayor inclusión social. El desarrollo del curso taller **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?** se alinea con los cambios mencionados anteriormente, atendiendo la demanda social observada y la necesidad de suplir las deficiencias en la comunicación de los avances en científicos en el ámbito de esta disciplina de las Ciencias Naturales.

Como antecedentes sobre la difusión de la paleontología, existen diversas experiencias que han dado resultados positivos. Ejemplo de ello es la labor que se realiza en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo desde hace más de dos décadas con el programa “*Vacaciones con los Dinosaurios*”. Si bien este programa está dirigido a niños de entre 3 y 12 años de edad, el mismo fue creciendo y mejorando paulatinamente el conocimiento por parte de la población de la ciudad de La Plata, respecto de las actividades que se producen en la institución. Este programa de extensión de la FCNyM lleva más de 20 años en funcionamiento, siendo un espacio disparador para los niños interesados en la paleontología. Funcionando como un taller donde los participantes trabajan con pinturas, libros, fotos, y hasta tocan ejemplares originales de fósiles que luego consiguen reconocer y clasificar adecuadamente.

Por otro lado, los cursos para adultos organizados por la Secretaría de Extensión de la misma casa de estudios, o los impartidos fuera de la institución por docentes de la misma, como por ejemplo *Historia Natural “La Tierra y su Evolución”*¹³ (Zabalegui *et al.* 2009), dictado para público en general y en especial para docentes de escuelas secundarias en el Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Prof. Antonio Serrano" de la ciudad de Paraná, o el Taller “*Caminando sobre gliptodontes y tigres dientes de sable*” (Ciancio *et al.* 2014); dan cuenta de ello. En este último caso, los participantes son docentes de escuelas primarias y secundarias que buscan involucrarse con las ciencias naturales y la historia de la vida, para luego poder volcar este conocimiento en

¹³ <http://www.fcnym.unlp.edu.ar/dependencias/secextension/Experiencia2-2009.pdf>

el aula donde desarrollan sus clases. La participación activa de los alumnos, queda plasmada en las devoluciones que se dan en las clases y en las preguntas e inquietudes que se intentan evacuar a partir de la discusión entre las partes en el marco del curso.

Finalmente, el diseño del presente taller presupone cambios en el conocimiento general de los participantes sobre los temas relacionados con la paleontología en general, si bien es pertinente señalar que el proyecto no persigue sustituir a la carrera formal universitaria, este espacio educativo no formal para el conocimiento de las Ciencias Naturales se constituye como un espacio de reflexión y acercamiento entre los barrios y la universidad donde el conocimiento entre las partes se pone en juego para crecer intelectualmente con el aporte colectivo de los actores. Es por esto que el desarrollo de esta intervención académica, atiende las necesidades de mostrar los campos de acción de la paleontología y la geología, los espacios laborales que estas disciplinas brindan a la sociedad, de la mano de la comunicación de los avances científicos y las innovaciones tecnológicas que engloban a las dos disciplinas en materia de exploración de recursos naturales y como patrimonio de los habitantes del país.

5.2 La extensión universitaria en espacios populares

La extensión universitaria, como es concebida en el UNLP, se define como «...*la presencia e interacción académica mediante la cual la Universidad aporta a la sociedad -en forma crítica y creadora- los resultados y logros de su investigación y docencia, y por medio de la cual, al conocer la realidad nacional, enriquece y redimensiona toda su actividad académica conjunta*»¹⁴. Es por esto que los proyectos de extensión en la actualidad revalorizan el rol de la Universidad como institución de la comunidad y como tal, su utilidad como medio educativo/integrador en la sociedad. Por otro lado, la extensión universitaria es una actividad que se enmarca en la enseñanza de grado superior que vincula los saberes que circulan la esfera de la educación superior y que son compartidos en el ámbito de la comunidad.

¹⁴ http://www.unlp.edu.ar/articulo/2008/4/10/extension_apertura_institucional

La extensión es una práctica que se encuentra en un continuo crecimiento y perfeccionamiento. Los proyectos están siendo muy difundidos por las universidades a raíz de los resultados favorables consiguiendo en la ejecución de los programas. Por otro lado, el apoyo recibido por los nuevos objetivos planteados en la política de la Universidad Nacional, la fue tomando una mayor importancia tendiendo en un futuro cercano a equiparar a la educación formal dentro de las aulas de las facultades.

En relación con la enseñanza en los espacios populares, la extensión universitaria cumple un rol fundamental. Una de las metodologías más difundidas se desprende de la interacción entre los actores (docentes y alumnos) en un espacio “áulico”, donde la ida y vuelta de preguntas, opiniones, sugerencias y reclamos, definen naturalmente los lineamientos y el recorte de los temas que merecen ser tratados en los encuentros de los cursos educativos. En este sentido, la UNLP es una institución que prioriza la extensión universitaria a partir de la reforma del estatuto en el año 2008, conformando grupos de trabajo surgidos en las unidades académicas y coordinadas por la Prosecretaría de Políticas Sociales de la Secretaría de Extensión de la UNLP, y en concordancia con las secretarías de cada facultad.

Existen diversos ejemplos que sirven para demostrar el éxito de la extensión universitaria a través de proyectos y programas desarrollado en los espacios populares. Los grupos de trabajo que actúan en los “Centros Comunitarios de Extensión Universitaria” CCEU de la UNLP, dan cuenta de ello. En este sentido, la creciente demanda de soluciones a los problemas emergentes de la sociedad, en particular la de sectores marginales, potencia el desarrollo de esta actividad y permite perfeccionar el vínculo entre los actores.

6.- DESARROLLO METODOLÓGICO DEL PROYECTO

La propuesta se enmarca en un tipo de educación no formal que recupera la pedagogía propuesta por Freire, pero teniendo en cuenta la necesidad de generar un espacio de interface con el curriculum universitario. En este sentido, la recuperación de las experiencias de educación y

capacitación sostenidas en los últimos años en los CCEU, se constituyen como un insumo metodológico insoslayable para diseñar la propuesta.

La participación de ex estudiantes que hayan cursado y aprobado la materia **Geología Histórica** como docentes extensionistas del taller requiere un procesamiento particular para que los objetivos del diseño sean cumplidos. Éstos, deben acoplarse a los decentes propios de la asignatura para coordinar las actividades y abordar el temario tratado en los encuentros con los alumnos de los CCEU. La dinámica del curso, por lo tanto deberá contemplar la participación activa de todos los actores, tanto de los alumnos que concurren a los CCEU, como de los docentes de la cátedra designados para la realizar esta actividad de extensión como de los ex alumnos de la asignatura.

Si bien el desarrollo de los encuentros y los contenidos de las clases pueden variar por cambios inesperados, los cuales están contemplados en la dinámica del taller, como bien lo definió Gloria Edelstein (2011) cuando se refiere a las micro decisiones del docente, el contenido general del taller se basa en 4 encuentros semanales y una recorrida final por el Museo de La Plata.

A continuación se presentan una serie de actividades generales que serán abordadas en curso. Dichos tópicos, seleccionados con antelación por el personal docente, están acompañados por el material didáctico aportado por los docentes y recolectados en las recorridas fuera del espacio áulico donde transcurren las clases. El criterio utilizado para la selección del material fue definido por el autor del proyecto, a partir del material bibliográfico y a través del recorrido por las cursadas propuestas por la Especialización en Docencia Universitaria.

Partiendo del conocimiento previo traído por los asistentes y desde sus dudas e inquietudes sobre el tema, los contenidos serán desarrollados guiados por los docentes, abriendo diferentes ejes de discusión en los sucesivos encuentros. La producción y el manejo del conocimiento se irán incrementando con el desarrollo de las clases, potenciado por la interacción entre pares en torno a discusiones y preguntas que surgieran de los temas abordados. Esta producción, en términos de reconocimiento e identificación de los materiales facilitados por los docentes, será compartido en la clase a través de la puesta

en común entre los participantes, buscando generar un espacio de discusión colectiva que problematice la instancia de aprendizaje y los recursos con los que se esté trabajando en cada encuentro.

Como apoyo didáctico en las clases, se discutirán artículos de divulgación científica seleccionados para los diferentes tópicos como pueden ser: geología, paleontología, preparación de fósiles, leyes de patrimonio y exposiciones en museos, la importancia de los hidrocarburos, a la vez que se plantearán situaciones que promuevan la discusión y el trabajo grupal. Asimismo, se utilizarán herramientas científicas como lupas de mano y binoculares, martillos y adminículos necesarios para el preparado y montaje de los materiales analizados, y se trabajará con la observación directa de organismos vivos recolectado en el entorno al sitio donde se realizarán los encuentros.

En esta instancia se espera que los alumnos expresen sus puntos de vista y confronten desde sus conocimientos del tema, para finalmente hacer una puesta en común de las conclusiones grupales en un coloquio de cierre de clase. Este proyecto es un programa a medio y largo plazo, ideado para un grupo definido de la sociedad. Los actores elegidos para su puesta en escena deberían implementar los objetivos planteados y propiciar un buen desarrollo en los encuentros para emponderar a los alumnos de los conocimientos. Es por esto que se prevé diseñar estrategias que favorezcan la participación integral de los participantes buscando que se sientan a gusto y puedan crear un vínculo estrecho con los docentes y estudiantes universitarios que participan, beneficiando la dinámica en las clases.

6.1 Organización de los encuentros y actividades del Taller

La organización del Taller de extensión requiere una dinámica particular, este dispositivo pedagógico está diseñado para que en cada encuentro los alumnos puedan experimentar y descubrir desde las preguntas que se formulan al inicio de las clases, despertando el interés de los participantes por responderlas con las herramientas y los materiales que se les facilitan en el aula y en el entorno del espacio donde transcurre la clase.

Para el buen desarrollo de los temas seleccionados que son tratados con los participantes, se impone una organización de cuatro clases/encuentros con una alternancia de trabajo dentro y fuera del aula. En cada encuentro se trabaja con diferentes tópicos como temas principales, siendo estos independientes entre sí, pero conectados por el eje principal de la historia de la vida en el Planeta Tierra. Estos temas son de conocimiento general dentro de las Ciencias Naturales por lo que los actores establecen una puesta en común de la información que cada uno conoce del tópico para generar un cuerpo de conocimientos compartidos entre las personas. Los ejes seleccionados están en estrecha relación con el título elegido para el taller, y es por esto, que el orden establecido de trabajo comienza con una actividad relacionada con los diferentes tipos de rocas. Seguido, con la información que se puede observar bajo la lupa analizando organismos vivos recolectados en el entorno del CCEU. Luego, se analiza la preservación de los organismos como evidencia fósil y por último, con la generación y el uso de los hidrocarburos.

Una vez cumplimentados las cuatro clases/encuentros semanales y a modo de cierre integrador del trabajo realizado por el grupo, se le suma un quinto encuentro que consiste en una recorrida por las salas del Museo de La Plata (*vide infra*, cronograma de actividades), esta última actividad tiene como sentido que los alumnos puedan observar y reconocer los saberes que fueron puestos en juego entre las personas. Cabe aclarar que el desarrollo del programa del taller está diseñado para que las clases/encuentros puedan ser implementadas en cualquier momento, sin que sea necesario tener en cuenta alguna época particular del año.

ENCUENTROS SEMANALES				
1°	2°	3°	4°	5°
La observación de las rocas	La biodiversidad que nos rodea	El registro fósil	Los hidrocarburos	Visita al Museo de La Plata
Carga horaria por encuentro 3 hs.				Carga horaria 2 hs.

Cronograma.- En el cuadro se puede apreciar la distribución y el orden de los encuentros, quedando organizadas las clases y la visita al Museo de La Plata en un total de cinco semanas.

Los encuentros pautados tienen un contenido determinado, que siguiendo el orden establecido en el cronograma, se detalla a continuación en las sucesivas clases:

1°.- **La observación de las rocas**

La presencia de sedimentos desagregados y las rocas en el entorno urbano, son más frecuente de lo pensado. El naturalista puede identificar los grupos de rocas reconociendo las similitudes y las diferencias entre estas. La determinación de los materiales que las componen como paso inicial para discriminarlas de las “rocas artificiales” diseñadas para la edificación urbana. Este eje de esta clase se centrará en el manejo de rocas y el reconocimiento de los materiales que las componen.

(En el aula 1 h.)

- Charla introductoria sobre los conocimientos básicos de los tres grandes tipos de rocas.
- La importancia de las rocas sedimentarias.
- Composición de las rocas sedimentarias (clasto, matriz, cemento) y restos orgánicos que puedan integrar la roca.
- Observación de diferentes tipos de rocas sedimentarias.

(Fuera del aula 1 h.)

- Se tratará de identificar sedimentos sueltos en el entorno del aula.
- Se reconocerán rocas sedimentarias (naturales o artificiales) en un recorrido cercano al aula.
- Se realizará una práctica diseñando una roca sedimentaria a partir de materiales como: cantos rodados, arena, conchilla, arcilla, pegamento tipo cola vinílica, con el sentido de observar las características finales de las rocas artificiales.

(En el aula 1 h.)

- Se analizan los datos obtenidos.
- Se realizan preguntas y una puesta en común de lo observado.
- Se discuten los resultados, se intercambian ideas y se comparten dudas e inquietudes sobre la actividad realizada.

2º.- ***La biodiversidad que nos rodea***

La vida nos rodea. Se pueden reconocer en el entorno desde grandes organismos hasta algunos otros muy pequeños, sin mencionar los que sólo se pueden apreciar bajo un microscopio. Esta diversidad biológica busca un equilibrio con el ambiente, evolucionando y tratando de perpetuarse en el sistema. El naturalista puede reconocer los grupos de organismos, clasificarlos y entender el modo de vida general de cada uno de ellos, a partir de la observación directa. La identificación de los seres vivos del entorno ayuda a apreciar la magnitud de la diversidad biológica que rodea el entorno donde nos movemos, este eje persigue reconocer la riqueza de organismos que existen en la naturaleza.

(En el aula 1 h.)

- Charla introductoria sobre la biodiversidad del planeta.
- La importancia de conocer los organismos.
- Puesta en común sobre los conocimientos de los grupos de organismos.
- Lectura de artículos sobre biodiversidad.

(Fuera del aula 1 h.)

- Se tratará de identificar organismos vivos que nos rodean entorno del aula.
- Se reconocerán los grupos de seres vivos y se clasificarán en reinos.
- Se recolectarán, coleccionarán diferentes organismos (plantas, animales, hongos, etc.).
- Se tomará una muestra de agua de charca para observar microorganismos.
- Se clasificarán los materiales coleccionados a simple vista y con la lupa binocular.

(En el aula 1 h.)

- Se analizan los datos obtenidos.
- Se realizan preguntas y una puesta en común de lo observado.
- Se discuten los resultados.
- Se reflexiona sobre la biodiversidad del planeta comparado con lo visto.

3º.- ***El registro fósil***

Las evidencias de la vida en el pasado se pueden reconocer de diferentes modos. En las rocas quedan impresas las marcas de los organismos que habitaron la tierra en épocas remotas. La observación en detalle de los fósiles permite reconocer y dimensionar la complejidad de la evolución y la magnitud de la historia de los seres vivos. El naturalista busca identificar las formas que se preservan como fósiles y conectarlas con el presente; los errores en el reciclado de la materia orgánica nos ayudan a identificar formas de vida ya inexistentes y a contextualizar los cambios sufridos por los organismos con el paso del tiempo. Este eje de trabajo se focaliza en el análisis de los restos orgánicos y en el reconocimiento de las evidencias que nos llegan desde el pasado, con el sentido de comprender los cambios observados en los organismos y el sesgo en la información que nos muestran la evidencia a causa del proceso mismo en la formación de los fósiles.

(En el aula 1 h.)

- Charla introductoria sobre la historia de la vida en el planeta.
- Puesta en común sobre los conocimientos previos sobre los fósiles.
- La diversidad del registro fósil en las rocas.
- Lectura sobre yacimientos excepcionales.

(Fuera del aula 1 h.)

- Se tratará de identificar evidencias fósiles en el entorno del aula.
- Se realizará una identificación de organismos o partes de ellos que puedan convertirse en fósiles con el paso del tiempo.
- Se observarán restos fósiles, macro y microscópicos, y se intentará reconocer las entidades orgánicas del registro evaluado.
- Se clasificarán en reinos y se compararán los restos preservados con los equivalentes vivientes.

(En el aula 1 h.)

- Se analizan los datos obtenidos.
- Se realizan preguntas y una puesta en común de lo observado.
- Se discuten los resultados.
- Se reflexiona sobre la paleodiversidad del planeta comparado con lo visto.

4º.- Los hidrocarburos

Los hidrocarburos nos rodean. Vivimos dependiendo de la energía y sus derivados. La ropa que nos viste, los electrodomésticos, las pinturas, la energía de nuestro vehículo y muchas otras cosas de uso cotidiano, existen y se nutren gracias a los hidrocarburos. Éstos, se encuentran mayormente preservados en las rocas, buscarlos y encontrarlos, para poder extraerlos es el desafío del naturalista. La comprensión de los procesos que los forman y los diferentes tipos de hidrocarburos, conforman el eje de esta clase. Asimismo, el reconocimiento de sus derivados y el valor económico/ patrimonial de este

recurso natural, y lo que esto significan para una nación, también forman parte del eje tratado en este encuentro.

(En el aula 1 h.)

- Charla introductoria sobre los hidrocarburos.
- Puesta en común sobre los conocimientos de los hidrocarburos.
- La importancia de los hidrocarburos en la vida de las personas.
- Lectura sobre los yacimientos de hidrocarburos argentinos.

(Fuera del aula 1 h.)

- Se tratará de identificar derivados de hidrocarburos entorno del aula.
- Se reconocerán rocas que puedan contener hidrocarburos y se discutirán las diferencias entre las mismas, en lo referido a la capacidad de retener fluidos.
- Se identificarán organismos que puedan generar hidrocarburos, y se resaltarán cualitativamente la importancia relativa en la generación de hidrocarburos entre los grupos identificados.
- Se observarán muestras con hidrocarburos.

(En el aula 1 h.)

- Se analizan los datos obtenidos.
- Se realizan preguntas y una puesta en común de lo observado.
- Se discuten los resultados.
- Se reflexiona sobre la importancia de los hidrocarburos y el valor de su explotación y cuidado.

5°.- *Visita al Museo de La Plata* (2 hs)

El museo alberga colecciones de piezas, y estas nos cuentan una historia. La visita al Museo de La Plata para observar sus salas dedicadas a las Ciencias Naturales, magnifican la tarea de aprendizaje. La diversidad de organismos se encuentra organizada y bien documentada en este sitio. Además, la distribución de las salas y la circulación en ellas sugieren un

recorrido temporal a la historia del Planeta Tierra. El naturalista busca reconocer y clasificar los organismos antes de exponerlos en un museo. La organización y el modo en que están montadas las piezas también cuentan sus historias. La visita al museo se focaliza en el reconocimiento de los organismos vivos y del pasado, también de las diferentes rocas y de los recursos naturales que en estas quedan preservados; como ocurre con los hidrocarburos.

- Charla introductoria sobre la institución.
- Recorrida en grupo de las salas.
- Se tratará de reconocer los temas abordados en el Taller en las salas de exposición.
- Se realizarán preguntas libremente a los docentes acerca de lo observado en las salas.
- Se discutirá al final del recorrido lo experimentado y se plantearán problemas vividos por los alumnos en la apropiación de la información.
- Se reflexionará sobre todo lo aprendido en el Taller.

Las clases/encuentros serán apoyadas con bibliografía y materiales aportados por los docentes del taller. Asimismo, en el desarrollo del curso se leerán textos sobre las temáticas abordadas y se analizarán los alcances de la profesión del geólogo/paleontólogo, poniendo en juicio la importancia del rol profesional del mismo, en el desarrollo de la sociedad. Por otro lado, se invitará a los participantes a acercarse a la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, para que puedan dimensionar personalmente el trabajo de los paleontólogos y de los geólogos en una recorrida libre por el Museo de Ciencias Naturales. En dicha visita, se espera que los alumnos puedan descubrir y reconocer personalmente los temas abordados en el curso, acompañados por los docentes que estarán presentes para evacuar sus dudas e inquietudes.

Los ejes temáticos seleccionados son compatibles con una dinámica constructivista y científico del conocimiento. Si bien los límites de los temas tienen un alcance definido en el Taller, el contexto en que es que son tratados

permite los actores analizarlos de forma particular y transversal, lo que enriquece aún más la información desarrollada en los encuentros.

6.2 Recursos humanos

Para el normal desarrollo de esta actividad de extensión, el proyecto cuenta con personal docente capacitado aportado por la FCNyM de la UNLP. El mismo, está coordinado por el autor de la propuesta. Éste se ocupa de organizar los encuentros, la planificación de las actividades semanales y la distribución de roles en el desarrollo de las clases. Además, y de manera continua, el cuerpo docente se encarga de observar y evaluar la dinámica de trabajo de los grupos. Los docentes extensionistas asistirán en las clases asistiendo, incentivando y armonizando el tratamiento de la información entre los participantes, con el sentido de que se comprenda las consignas propuestas en los ejes de trabajo en las sucesivas clases.

Por otro lado, el plantel docente estará conformado en principio con 3 docentes ex alumnos de la cursada anual de la cátedra de **Geología Histórica**, quedando abierta a posibilidad de sumar a un cuarto docente, si la afluencia de alumnos/participantes supera los 15 esperados.

Los docentes/alumnos serán elegidos por los profesores de la cátedra de **Geología Histórica** (Titular y Adjunto; actualmente Drs. Carlos Cingolani y Norberto Úriz, respectivamente) y el Jefe de Trabajos Prácticos, conforme lo consideren oportuno. Se tendrán en cuenta en la nómina de posibles candidatos aquellos ex alumnos que demuestren el interés de participar en el taller y que hayan tenido un buen desempeño en su paso por la asignatura.

El plantel docente se completa con la figura del “docente coordinador” del taller a cargo de la actividad. Este rol podría ser ejercido por cualquier de los docentes graduados de la cátedra que participen de la actividad; siempre que reciban el visto bueno por parte de los profesores de la asignatura. De este modo, con el plantel docente conformado se pasa a atender la problemática recuperada en los CCEU y considerada para el diseño del trabajo en las clases del taller, en función de la resolución de los objetivos planteados.

6.3 Materiales

Para el buen desarrollo de las clases se requieren una diversidad de recursos materiales. Éstos consisten en instrumental óptico y digital, herramientas para la toma de muestras y útiles escolares básicos para la anotación y recolección de la información. Parte de este material será aportado por los docentes de la cátedra de **Geología Histórica** y el resto está previsto que sean provistos por la UNLP, a través de la financiación destinada a los proyectos de extensión. De este modo, se espera que los alumnos asistentes al taller con unos pocos útiles escolares (lapicera y cuaderno), ya que el espíritu de la actividad es facilitar a las personas de los barrios la participación en el curso sin que tengan que hacer un gasto adicional más que el de acercarse a los CCEU.

Por lo aclarado, se especificarán a continuación los materiales básicos, necesarios para el trabajo en clase:

- Proyector de imágenes digitales y dispositivo tecnológico (celular, tableta, PC portátil, etc.) para la proyección de las presentaciones introductorias a los temas que serán tratados en cada encuentro.
- Microscopio binocular para la observación de microorganismos.
- Lupa binocular para ver en detalle los materiales recolectados.
- Lupas monoculares de mano, para observar los especímenes en el terreno.
- Porta objetos y cubre objetos para montar las muestras.
- Bandejas plásticas contenedoras para analizar las muestras.
- Bolsas plásticas pequeñas para la recolección y guardado de las muestras.
- Rotuladores de colores para identificar el material recolectado.
- Etiquetas adhesivas para identificar las muestras.
- Cuadernos o libretas para anotar datos.
- Lapiceras/microfibras para escribir.

6.4 Financiación

Los costos del proyecto son bajos en general. Si bien el buen desarrollo del programa propuesto requiere cierto instrumental y materiales básicos, es posible reducir los gastos de los mismos al mínimo. Respecto del instrumental óptico (microscopio, lupa binocular y lupas de mano), podría conseguirse mediante la gestión de la Universidad, con el apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, a modo de préstamos temporal, por ser parte de una actividad vinculada con la extensión de la facultad. El resto del material, sería propicio conseguir el apoyo económico de las partidas monetarias destinadas a estas actividades por parte de la Secretaría de Extensión de la UNLP.

En cuanto al ingreso al Museo de La Plata, el valor del día de la visita, podría gestionarse con las autoridades pertinentes, Decano y Director del Museo, para que fuera sin costos por ser una actividad propuesta desde el ámbito de la facultad por docentes de la casa y con el objetivo de difundir las Ciencias Naturales.

7.- MODALIDAD DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto presentado es un nuevo dispositivo pedagógico que pretende ser una innovación pedagógica perfectible, y en función de ello, se espera que pueda ser empleado en otros CCEU de la UNLP y en otras instituciones educativas que deseen desarrollar esta propuesta. En este sentido, y por ser una novedad metodológica, se considera sumamente importante que pueda ser evaluado, por esto, se implementa un dispositivo para contar con una devolución de los participantes del taller. De este modo, se espera obtener un retorno de opiniones y sugerencias que permite modificar y perfeccionar las versiones sucesivas del mismo.

Para lograr una evaluación crítica del proyecto se considera oportuno realizar al final del curso una encuesta anónima a todos los actores que participaron (alumnos y docentes). Dicha encuesta, que se muestra a continuación (*vide infra*; anexo), permite dar cuenta de la experiencia vivida en relación enseñanza/aprendizaje. Además, a partir de la información obtenida de

las encuesta se espera conseguir una visión crítica de la actividad donde quedan resaltados todos los aspectos vivenciados en el transcurso de los encuentros, como son el contenido, claridad en la clases, participación del plantel docente, comprensión del material, herramientas utilizadas en las clases, recursos para desarrollar el dispositivo, extensión de los encuentros, dinámica de las clases y la relación entre los actores.

Por otro lado, en la encuesta existe un espacio para que los participantes puedan agregar sugerencias y observaciones que permiten modificar los contenidos de los encuentros en las futuras versiones del taller, incluyendo ideas y actividades nuevas para las clases.

Los resultados conseguidos de la encuesta serán analizados por el cuerpo docente a través de un análisis crítico y detallado. Con esta información se compararán las experiencias vividas en los CCEU N° 3 y 4 a partir de los resultados obtenidos en los temas abordados satisfactoriamente y se mejorarán los que no hayan funcionado de la manera esperada. Esta tarea abrirá un camino a la reflexión final acerca del dispositivo de intervención utilizado por todo el equipo extensionista.

Por último y como ya se mencionara anteriormente, las modificaciones sugeridas por los actores junto a las observadas y propuestas por el plantel docente, recuperadas de la encuestas y de las opiniones y discusión conjunta, serán incorporadas en la currícula de la siguiente versión del taller. Esta práctica persigue concretar una mejora progresiva del dispositivo pedagógico a partir de una retroalimentación positiva surgida en las sucesivas experiencias.

Finalmente, se espera poder comunicar la experiencia en un informe final que dé cuenta de las actividades realizadas y las experiencias vividas en los CCEU donde fue puesto en práctica el proyecto del taller. Asimismo, se prevé presentar los resultados obtenidos en las experiencias en los espacios profesionales pertinentes para la comunicación de las prácticas de extensión.

8.- CONCLUSIONES

Por lo expresado, del buen desarrollo del presente proyecto de innovación pedagógica, titulado **Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?**, se espera que los participantes puedan cumplir ampliamente con los objetivos planteados. El modo de acercamiento entre los actores y la dinámica propuesta para los encuentros garantizan el éxito de la actividad. Asimismo, los contenidos del proyecto propician el éxito del taller, éstos fueron seleccionados y dirigidos específicamente para revertir los reclamos de las personas que asisten a los Centros Comunitarios de Extensión Comunitaria, N° 3 Asociación Civil “Corazones de El Retiro” y CCEU N° 4 Mesa Intersectorial “Villa Castell”. El resultados obtenidos darán cuenta de la efectividad del dispositivo pedagógico diseñado para acompañar el conjunto de estrategias de la UNLP desarrollados por actores de las distintas facultades y colegios para el abordaje de los problemas detectados en los CCEU.

Por otro lado, se espera la actividad pueda ser modificada y mejorada conforme sea la devolución de los participantes en la encuesta del final del curso y en los distintos espacios de encuentro donde el dialogo e intercambio de saberes será un elemento central de la propuesta. Con esto, las nuevas ideas aportadas por los actores de taller, tanto participantes de la comunidad como docentes a cargo, serían fundamentales en el mejoramiento de la propuesta pedagógica. Además, como hemos mencionado en párrafos anteriores, el buen funcionamiento y el éxito del taller podría resultar en que ésta pueda ser incorporada de manera estable al cronograma de actividades de otros CCEU, pudiendo ser extendida la actividad a otros CCEU que no están incluidos en el presente proyecto.

Finalmente, se espera que el buen desarrollo del proyecto educativo no solo colabore con solucionar las problemáticas emergentes en los barrios carenciados, sino, que funcione como un disparador para el acercamiento de los jóvenes del partido de La Plata a las Ciencia Naturales, considerando a esta ciencia como una opción educativa a través de la carrera profesional que

determina el estudio en la FCNyM, como una posibilidad laboral brindando apoyo a los profesionales como técnicos especializados en los laboratorios del Museo de La Plata o en los institutos de la UNLP, CONICET o CIC vinculados a esta facultad.

AGRADECIMIENTOS

Comienzo este apartado agradeciendo a todos mis alumnos universitarios por los 18 años compartidos en las aulas, por permitirme querer esta profesión profundamente, alentándome a seguir perfeccionándome en esta actividad.

A los docentes de la carrera de Especialización en Docencia Universitaria por haberme mostrado el valor del conocimiento de la educación y el poder infinito que esta tiene.

También quiero expresar un especial agradecimiento a todas las personas que hacen la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria por permitir formarme en sus aulas, por el apoyo y contención continua a lo largo de mi instancia en el postgrado. Asimismo, un agradecimiento especial a Presidencia de la Universidad Nacional de La Plata por sostener y promover esta carrera como de postgrado libre y gratuito para los docentes de la UNLP.

A Prof. Dr. Carlos Cingolani, titular de la materia, por permitirme realizar el TFI en el marco de la Cátedra de Geología Histórica.

Un gran agradecimiento a Prof. Dr. Eduardo P. Tonni, por aceptar guiarme e interesarse en este proyecto desde un primer momento.

Para ir finalizando, reservo este párrafo especial para agradecerle al Prof. Esp. María Bonicatto, por creer en mí y en mi proyecto, por aceptar guiarme y corregirme sin dudar cada línea del TFI, brindándome seguridad y su tiempo incondicionalmente.

Por último, quiero agradecer a mi familia por estar siempre a mi lado, acompañándome en cada paso de mi carrera profesional.

Para concluir, quiero agradecerle a las dos personas que comparten cada espacio de mi vida, a mi esposa María Alejandra y al pequeño Alonso Simón, por permitirme seguir capacitándome y gozando de los placeres de la educación.

BIBLIOGRAFÍA

- Argumedo, M.A. 2007. EXTENSIÓN Y EDUCACIÓN EMANCIPADORA. En *La extensión Universitaria: Sujetos, Formación y Saberes*. Facultad de Periodismo y Comunicación Social, UNLP.
- Barraza Macías, A. 2010. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. *Universidad Pedagógica de Durango*, Durango, 124 p.
- Bermúdez, L., Bonicatto, M., Calvo, V., Gómez, M.I., Moratti Serrichio, M.F. 2014. REALIDADES TERRITORIALES Y UN MODELO DE COGESTIÓN ENTRE COMUNIDAD Y UNIVERSIDAD. LOS CENTROS COMUNITARIOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. *VI Congreso Nacional de Extensión Universitaria. II Jornadas de Extensión AUGM. I Jornadas de Extensión de Latinoamérica y el Caribe*. Universidad Nacional de Rosario, Memorias: 736-737.
- Bermúdez, L., Bonicatto, M. y otros, 2015. EL DISEÑO DE ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS Y LA CREACIÓN DE DISPOSITIVOS INSTITUCIONALES COMO HERRAMIENTAS DE CONSOLIDACIÓN DE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. EL CASO DE LA PPS DE LA UNLP. *VI Congreso Nacional de Extensión Universitaria. II Jornadas de Extensión AUGM. I Jornadas de Extensión de Latinoamérica y el Caribe*. Universidad Nacional de Rosario, Memorias: 736-737.
- Betancourt, A.M. 1996. EL TALLER EDUCATIVO. ¿QUÉ ES? FUNDAMENTOS, CÓMO ORGANIZARLO Y DIRIGIRLO, CÓMO EVALUARLO. *Cooperativa Editorial Magisterio*, Bogotá, 228 p.
- Bonicatto, M., Bermúdez, L. y Stanley, P. 2011. LOS CENTROS COMUNITARIOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. UNA APUESTA AL FORTALECIMIENTO DE LOS LAZOS SOCIALES EN EL TERRITORIO. *XI Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria. "Integración, extensión, docencia e investigación para la inclusión y cohesión social"*. Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Memorias: 725 p.

- Bonicatto, M., Bermudez, L., Serrichio, S., Iparraguirre, M. y Calvo, V. 2012. EXTENDIENDO LA UNIVERSIDAD. CENTROS COMUNITARIOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. *X Jornadas Nacionales y II patagónicas de Extensión Universitaria*. Universidad Nacional del Comahue Neuquén. [Publicación en actas de congreso].
- Bourdieu, P. y J.C. Passeron. 1970. LA REPRODUCTION - ÉLÉMENTS POUR UNE THÉORIE DU SYSTÈME D'ENSEIGNEMENT. *Les Éditions de Minuit*, París, 269 p.
- Cano Menoni, J.A. 2010. CINCO COMENTARIOS SOBRE LA DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE EXTENSIÓN. *Revista Extensión en Red*. Ejemplar 2: <http://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/extensionenred/article/viewFile/384/466>
- Cañal, P. 2004. LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA: ¿NECESIDAD O UTOPIÁ?. *Cultura y Educación* 16 (3): 245-257.
- Ciancio, M.R., Soibelzon, E. y Francia, A. 2014. CAMINANDO SOBRE GLIPTODONTES Y TIGRES DIENTES DE SABLE. UNA GUÍA PARA COMPRENDER LA EVOLUCIÓN DE LA VIDA EN LA TIERRA. *Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP)*, La Plata, 149 p. (ISSN 978-987-1985-32-6).
- Corea, C. 2008. LOS CHICOS-USUARIOS EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN. En: C. Corea e I. Lewkowicz (Eds.): *Pedagogía del aburrido. Escuelas destituidas familias perplejas. Paidós Educador*, Buenos Aires, Capítulo 12: 175-184.
- Dos Santos Sousa, V. 2005. LA UNIVERSIDAD EN EL SIGLO XXI. PARA UNA REFORMA DEMOCRÁTICA Y EMANCIPADORA DE LA UNIVERSIDAD. *Miño y Dávila Editores*, Buenos Aires, 80 p.
- Edelstein, G. 2011. FORMAR Y FORMARSE EN ENSEÑANZA. *Paidós*, Buenos Aires, 235 p.
- Elliot, J. 1994. ¿EN QUÉ CONSISTE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN EN LA ESCUELA?. En: Elliot, Jhon. *La investigación-acción en educación*. *Morata*, Madrid, 330 p.

- Ezcurra, A.M. 2011. ENSEÑANZA UNIVERSITARIA. UNA INCLUSIÓN EXCLUYENTE. HIPÓTESIS Y CONCEPTOS. En: N. Elichiry (Ed.): Políticas y prácticas frente a la desigualdad educativas. Tensiones entre focalización y universalización. *Ensayos y Experiencias 79. Noveduc libros*, Buenos Aires, p. 129-158.
- Freire, P. 1972. EDUCACIÓN PARA UN DESPERTAR DE CONCIENCIA: UNA CHARLA CON PAULO FREIRE. *Cristianismo y Sociedad*, Montevideo, (10): 75-84.
- Freire, P. 1973. ¿EXTENSIÓN O COMUNICACIÓN?. *Editorial Siglo XXI*. Buenos Aires, 108 p.
- Freire, P. 1997. PEDAGOGÍA DE LA AUTONOMÍA. *Editorial Siglo XXI*, Buenos Aires, 139 p.
- Freire, P. 2003. PEDAGOGIA DA AUTONOMÍA. *Paz e Terra*, 27ª ed., San Pablo, 148 p.
- Geibler, K. y Hege, M. 1997. JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DE LAS INTERVENCIONES SOCIOEDUCATIVAS. *Acción socioeducativa. Modelos/métodos/técnicas*. Narcea Cap. 2, acápite 2.4., Madrid.
- Hernández, A.M. 2009. EL TALLER COMO DISPOSITIVO DE FORMACIÓN Y DE SOCIALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS. EN: L. Sanjurjo (Ed.): Los dispositivos para la formación en las prácticas profesionales. *Ediciones Homo Sapiens*, Rosario, 282 p.
- Navarrete Mosqueda, A. 2011. ¿CÓMO SE ELABORA UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN?. 8 p.
- Marcelo García, C. 2001. EL PROYECTO DOCENTE: UNA OCASIÓN PARA APRENDER. En: García-Valcarcel-Muñoz Repiso, Ana. *Didáctica Universitaria, La Muralla*, Madrid, p. 45-78.
- Martínez Bonafé, J. 1989. PROYECTO CURRICULAR Y PRÁCTICA DOCENTE. *Colección Investigación y enseñanza*. Serie didáctica. Capítulo 7. *Díada*, Sevilla, 86 p.
- Meirieu, P. 1998. FRANKENSTEIN EDUCADOR. *Editorial Laertes*, 2da. ed. 2003, Barcelona, 145 p.

- Moreira, M.A. 1999. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. *Editora da UnB*, Brasília, 129 p.
- Moreira, M.A. 2000. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: TEORÍA Y PRÁCTICA. *VISOR*, Madrid, 100 p.
- Moreira, M.A. 2005. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CRÍTICO. *III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo*, año 2000, Lisboa (Peniche) Actas: 33-45. Publicado originalmente con el título "Aprendizaje Significativo Subversivo". Porto Alegre, 47 p.
- Porlan, R. y Martín, J. 2000. EL DIARIO DEL PROFESOR. UN RECURSO PARA LA INVESTIGACIÓN EN EL AULA. *Díada*, Sevilla, Capítulo 1: 86 p.
- Remedí, E. 2004. LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA. *Reunión Nacional de Coordinadores de la Licenciatura en Intervención Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional* [Conferencia], Distrito Federal de México.
- Sala, D. 2014. EVALUEMOS SIN MIEDO. Trabajo Final Integrador, Especialización en Docencia Universitaria - Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 111 p. [Inédito] Repositorio Sedici - UNLP: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/52752>
- Steiman, J. 2008. LOS PROYECTOS DE CÁTEDRA. En: Más didáctica (en la educación superior). *UNSAM*, Buenos Aires, Capítulo 1: 17-74.
- Tonni, E.P. y R. Pasquali. 2000. ¿DIVULGACIÓN CIENTÍFICA O 'VULGARIZACIÓN' DE LA CIENCIA?. *Ciencia Hoy* 10 (57): 51-57.
- UNLP. 2008. ESTATUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. La Plata, 29 p.
- Zabalegui, M.F., Castro, J.C. y Pérez, L.M. 2009. HISTORIA NATURAL "LA TIERRA Y SU EVOLUCIÓN", UNA EXPERIENCIA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN EL MUSEO "PROF. ANTONIO SERRANO". PARANÁ, ENTRE RÍOS. *Secretaría de Extensión de la FCNyM-UNLP*, La Plata, 9 p. http://www.fcny.unlp.edu.ar/experiencias_2009

ANEXO

Encuesta sobre el taller de extensión 2017

Entre la roca y la lupa, ¿Qué historia nos cuentan los fósiles?

Aclaración: esta encuesta es de carácter voluntario y anónimo, la información contenida en la misma será utilizada para mejorar la actividad del Taller en futuras ediciones.

(Marque con una X su respuesta y complete luego de los :)

A.- ¿Considera que el taller cumplió con sus expectativas?

Sí No Parcialmente

B.- ¿Que le pareció el contenido de las clases?

Bueno Malo Regular

C.- ¿Qué opinión le merece el material utilizado en clase?

Bueno Malo Regular

D.- ¿Considera que los debates en las clases fueron provechosos?

Sí No Parcialmente

E.- ¿Cómo fue el desempeño docente en las clases?

Bueno Malo Regular

F.- Por su experiencia/trayectoria/percepción, ¿Qué le modificaría al contenido del taller?

Detalle brevemente:

Comentarios y sugerencias:

LEANDRO M. PÉREZ

La Plata – Bs. As.

14/12/2017