



# Curso/Taller “Los escolares como investigadores científicos entusiastas: ‘la enseñanza de ecología en el patio de la escuela (la EEPE)’ y más allá con el Ciclo de Indagación”

## Propuesta General

El Ciclo de Indagación es una metodología de investigación que no sólo les sirve a los científicos profesionales como una alternativa rigurosa y realista al frecuentemente malentendido y mal usado método hipotético deductivo (Feinsinger 2013, 2014, Feinsinger y Ventosa Rodríguez 2014) sino que también facilita y fortalece la indagación científica verdadera, emprendida por otras personas que normalmente no piensan (o no quieren) ser científicos. Estos últimos incluyen los campesinos, los guardaparques, los docentes de educación inicial, primaria y secundaria y los jóvenes de 4 – 18 años de edad que están a su cargo (Feinsinger et al. 2010). De hecho el Ciclo de Indagación nació en el año 1994, en San Carlos de Bariloche, como una metodología de investigación rigurosa y “amigable” para aplicarse en el contexto escolar (Arango et al. 2009). El propósito de este curso-taller es capacitar a los participantes, líderes en la comunidad educativa de la provincia de Misiones, en el Ciclo de Indagación y tres de sus aplicaciones prácticas: (1) la “enseñanza de la ecología en el patio de la escuela (la EEPE)”, ya difundida y practicada en 14 países latinoamericanos desde su nacimiento en Bariloche; (2) la indagación científica como herramienta poderosa de aprendizaje en las demás asignaturas, desde las demás ciencias naturales y sociales hasta lengua, literatura, plástica, música y educación física, entre otras y finalmente (3) la profundización en el Ciclo de Indagación para aplicarlo en los proyectos para las ferias de ciencias. En principio se dedicará cinco días (tiempo completo, horario corrido) a “la EEPE”, un día al Ciclo de Aplicación aplicada en las demás asignaturas y dos días al Ciclo de Indagación como base de los proyectos de las ferias de ciencias ya que indagaciones siguiendo el Ciclo han ganado el premio de oro de ferias nacionales de ciencias en otros países.

Fecha del curso: Lunes 23 al sábado 28 de febrero y lunes 2 y martes 3 de marzo.  
Jornadas intensivas de 9 a 18 hs  
Lugar ITEC  
Inscripción sin costo  
Cupos limitados  
Preinscripción hasta el 20 de diciembre, la inscripción definitiva se notificará a finales de enero.  
Interesados contactar por mail indicando en el asunto “CURSO EEPE”:  
Débora di Francescantonio [debodifra@gmail.com](mailto:debodifra@gmail.com)  
Norma Hilgert [normahilgert@yahoo.com.ar](mailto:normahilgert@yahoo.com.ar)

# Detalles

## 1) La EEPE, y breve descripción del Ciclo de Indagación

Al mirar con atención cualquier patio escolar en la Argentina descubrimos un mundo en miniatura. Por un lado, podemos ver una variedad de plantas de todo tamaño y animales pequeños, a la que tal vez nunca le prestamos suficiente atención; también es posible observar todas las clases de interacciones ecológicas entre estos seres vivos, al igual que los efectos de vivir cerca de muchos seres humanos que llevan a cabo una variedad de actividades. Si nos acercamos a este mundo de nuestro entorno cotidiano con ojos y mente abiertos, lo que encontramos no sólo nos sorprende sino que también enciende nuestra curiosidad: el punto de partida de la indagación (investigación) científica.

Esta curiosidad nos lleva naturalmente a hacernos *preguntas* que nosotros mismos podemos contestar a través de la *acción* de recolectar información “de primera mano”. Con esta información respondemos a la pregunta inicial y podemos seguir *reflexionando* sobre los resultados. En este último paso de la reflexión podemos incluso especular si los resultados que obtuvimos en el patio de la escuela, se podrían aplicar en otros entornos, contextos y escalas (ver de la Sierra 2010). A su vez, estas reflexiones y otras nos conducen a nuevas preguntas que pueden explorarse por medio de nuevos estudios realizados en el mismo patio escolar, según el mismo proceso de tres pasos. El proceso completo y explícito incluye formulación de Preguntas según pautas, Acción para contestarlas según el diseño de estudio y Reflexión a toda escala acerca de los resultados, es la metodología de investigación del Ciclo de Indagación. A través de la aplicación de este ciclo a lo encontrado en el patio escolar, éste se vuelve un mundo para explorar, un “laboratorio vivo” a partir del cual podemos examinar y discutir los fenómenos del paisaje y sus habitantes. La aplicación del Ciclo de Indagación nos permite no sólo aprender haciendo sino también aprender reflexionando.

En la primera fase del curso-taller propuesto, les presentamos a educadores, docentes y orientadores de Misiones una propuesta pedagógica y didáctica para desarrollar iniciativas locales de Enseñanza de Ecología en el Patio de la Escuela. Se destaca que las iniciativas enfocadas en la ecología también pueden incorporar explícitamente los elementos de muchos o todos los demás ejes temáticos y transversales del contenido curricular en vigencia del Ministerio de Educación nacional y provincial. Es decir, por medio del proceso de *la indagación científica de primera mano* en el patio y alrededores de la escuela, los docentes y sus estudiantes no sólo pueden explorar la ecología y otras ciencias naturales sino que también pueden incorporar explícitamente las consignas del contenido curricular de otras asignaturas (por ejemplo las matemáticas y la lengua, siempre presentes), todo dentro de las propuestas educativas locales y acordes con el entorno socio-ambiental y cultural local. A medida que el proceso de la indagación de primera mano va favoreciendo el conocimiento, comprensión, autoestima y pensamiento crítico, entre otros resultados, los estudiantes y docentes van reconociendo las consecuencias de las acciones del ser humano sobre el entorno local hasta el punto de poder tomar decisiones concienzudas, racionales y autónomas acerca de aquellas acciones.

Los participantes del taller también aprenderán haciendo y aprenderán reflexionando, por medio de una secuencia ordenada de prácticas esparcidas entre la teoría. En la mayoría de las prácticas los participantes mismos se vuelven aprendices, formándose en la indagación de primera mano hasta que su capacidad y autoestima como investigadores, les provea de la confianza para guiar a sus estudiantes después. Al final de esta fase discutimos cómo la EEPE

desarrollada debidamente, complementa las iniciativas del Ministerio de Educación nacional y provincial.

## **2) El Ciclo de Indagación fuera de las ciencias naturales**

Los participantes de la primera fase habrán aprendido que una indagación que sigue el Ciclo de Indagación y se enfoca en un tema de la ecología del patio de la escuela, también pueden alcanzar numerosas consignas de las demás asignaturas durante el proceso de plantear, realizar, interpretar y presentar (oralmente y por escrito) la investigación. En la segunda fase aprenderán que el pensamiento y procedimiento científico pueden aplicarse “amigablemente” en las demás temáticas de la educación formal. Por ejemplo, tanto en la escuela como en la comunidad humana que la rodea se dan toda clase de interacciones sociales. Los escolares pueden fácilmente aplicar el mismo Ciclo de Indagación a las ciencias sociales, y de hecho el manual de la EEPE presenta la teoría y ejemplos de indagaciones sobre temas de las sociales (Arango et al. 2009). Pero no es todo. El mismo Ciclo de Indagación, es decir el acercamiento científico, puede aplicarse directamente a la literatura (“la literatura comparativa”, básicamente la aplicación del Ciclo de Indagación a las obras de la literatura, ya es un campo de estudio desde hace finales del siglo XIX), la lengua, la educación física, la tecnología, el arte plástica, la música y más. Durante el día de esta fase los participantes se dedicarán al planteamiento de ideas para indagaciones, y Preguntas bien planteadas, en una variedad de asignaturas y de grados escolares hasta preuniversitario.

## **3) El Ciclo de Indagación y los proyectos para las ferias de ciencias**

A través de América latina las ferias de ciencias les proveen a los escolares de oportunidades únicas de plantear, desarrollar y presentar proyectos científicos de alta calidad... en teoría. En la vida real la calidad verdadera de los proyectos es muy variable por un lado y por otro lado la experiencia se vuelve una pesadilla para muchos escolares participantes, sus docentes y sus padres. Una causa frecuente es el malentendido y/o el temor de la metodología científica por parte de los docentes y por ende sus alumnos. El propósito de la tercera fase del curso-taller es disipar el malentendido y temor –si no se ha disipado ya, durante las fases 1 y 2- gracias a la profundización en el desarrollo del Ciclo de Indagación como una herramienta de investigación y de redacción/presentación de los resultados. Para las prácticas volvemos a la multitud de investigaciones ecológicas disponibles en el patio de la escuela -sin excluir otros temas de las Ciencias- y proponemos estudios suficientemente largos y rigurosos para conducir a resultados fuertes e “impresionantes”, siempre ajustando el proceso según el nivel escolar. Los participantes practicarán todos los elementos claves del diseño, análisis, interpretación y presentación que se encuentran en los estudios profesionales de campo realizados por ecólogos y otros siguiendo el Ciclo de Indagación (Feinsinger 2004, Feinsinger y Ventosa Rodríguez 2014). La tarde final se dedicará al desarrollo y discusión de pautas para la redacción del producto final: los carteles o ponencias y otros elementos de la presentación en la feria de ciencias, para que los científicos escolares puedan disfrutar de una experiencia positiva al desarrollar su investigación y además puedan incrementar la probabilidad de ganar laureles bien merecidos.

**Facilitadores principales:** Dres. Peter Feinsinger e Iralys Ventosa Rodríguez (WildlifeConservationSociety, Salta)

**Co facilitadores:** Biol. Gabriela Ferreiro (Universidad Nacional de Córdoba), Ing. Alejandra Schwarz (Colegios Malinckrodt y San Pablo, Buenos Aires)

## Bibliografía

Arango N, ME Chaves, P Feinsinger. 2009. Principios y práctica de la enseñanza de ecología en el patio de la escuela. Santiago, Chile. Instituto de Ecología y Biodiversidad – Fundación Senda Darwin. 135 p.

de la Sierra MS. 2010. Enseñanza de la ecología en el patio de la escuela ... una experiencia con los más pequeños. Boletín Biológica (Argentina) nº 17.

Feinsinger P. 2004. El diseño de estudios de campo para la conservación de la biodiversidad. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Editorial FAN-Bolivia. 242 p.

Feinsinger P. 2013. Metodologías de investigación en ecología aplicada y básica: ¿cuál estoy siguiendo, y por qué? Revista Chilena de Historia Natural 86: 385-402.

Feinsinger P. 2014. Metodologías de investigación en ecología aplicada y básica en los “sitios de estudios socio-ecológicos a largo plazo” y mucho más allá: el Ciclo de Indagación. Revista Bosque (Valdivia, Chile), en prensa.

Feinsinger P, I Ventosa Rodríguez. 2014. Suplemento decenal de actualización del del texto “El diseño de estudios de campo para la conservación de la biodiversidad”. BioMagazine (FAN-Bolivia): en prensa.

Feinsinger P, C Pozzi, C Trucco, RL Cuellar, A Laina, M Cañizares, A Noss. 2010b. Investigación, conservación y los espacios protegidos de América latina: una historia incompleta. Ecosistemas 19(2). Disponible en <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=645>.