

“La escuela puertas afuera”

Sergio Elórtégui Francioli
Profesor del Colegio Sagrada Familia de Reñaca
Corporación Taller La Era (www.tallerlaera.cl)

Andrés Moreira-Muñoz
Instituto de Geografía
Pontificia Universidad Católica de Chile
Corporación Taller La Era (www.tallerlaera.cl)



El *naturalista*, sabio conocedor de la naturaleza y la cultura de una nación, es una figura emblemática del siglo XIX. La exploración de la naturaleza (o naturalista), encarnada en estos hombres, responde al espíritu de su tiempo que, en su deseo por descubrir y comprender a través del lenguaje de la ciencia los fenómenos naturales que se extendían frente a ellos, se incorporaron al descubrimiento de nuevos mundos. Contemporáneo a estos, Goethe los animaría diciendo: “*Por eso la observación de la Naturaleza no tiene límites, se puede proceder dividiéndola en sus mínimos detalles o en su conjunto, siguiendo el rastro a lo ancho y a lo alto*” (Naydler 2002). Su gran exponente es Alexander von Humboldt, descubridor científico de América. Importantes naturalistas involucrados en la exploración científica de Chile fueron el abate Juan Ignacio Molina, Claudio Gay, Charles Darwin, Rodulfo Amando

Philippi y Carlos Porter, entre otros (Figura 1).¹ Hoy, con la especialización de las ciencias, la presencia del naturalista tiende a retroceder hasta casi desaparecer (Stott 1998). Aun así, hay quienes sostienen que la persona y el oficio del naturalista están presentes, y emergen con fuerza haciendo un contrapunto al desarrollo cada vez más fragmentario y especializado de la ciencia (Willson y Armesto 2006). La historia de los naturalistas nos habla no solo de personas en ejercicio del saber erudito sino además de personas

¹ **Figura 1.** Naturalistas: abate Juan Ignacio Molina, Claudio Gay, Charles Darwin, Rodulfo Amando Philippi, Carlos Porter: Dibujo de Pablo Véliz, en Moreira-Muñoz A & S Elórtégui 2003. Formas y funciones de la naturaleza: bases para el conocimiento de la Historia Natural en la cordillera de la Costa de Chile Central. Taller La Era, Explora-Conicyt.

totalmente integradas a su tiempo, con un pensamiento interdisciplinario y sentido de la obra. Su legado es tremendamente interesante en nuestros tiempos y vital para dar oxígeno al sistema educativo actual, que se encuentra en una profunda crisis paradigmática.

El sistema educativo en los inicios del siglo XXI se desenvuelve dentro de una paradoja, pues intenta deses- peradamente in-formar a los alumnos más que formarlos. Pero la escuela no puede competir con otras herramientas de información como internet o la televisión. Entonces los alumnos se aburren, se desmotivan y finalmente se ausentan mental o físicamente de clases. Pasamos del pizarrón y la tiza al plumón, luego a las transparencias, luego al *powerpoint*. Pero la sala de clases sigue siendo la misma. La sala de clases constituye a la vez el contenedor y el núcleo de un paradigma educacional obsoleto que dificulta el desarrollo del pensamiento científico entre los alumnos. La sala de clases como espacio físico no es necesariamente el problema para el desarrollo del pensamiento científico. Lo que ahí sucede en relación con la experiencia de frontalidad estática, donde alguien “que conoce” intencionadamente instruye sobre las cosas, y por cierto decide qué cosas enseñar, a otro “que no conoce”, es el centro de esta problemática. El profesor asume con orgullo que el proceso de enseñanza-aprendizaje (incluso el término es elocuente) es lineal e intencionado, similar a una cadena de ensamblaje cuyo accionar es de su exclusiva responsabilidad. El problema es graficado por Calvo Muñoz: “Es necesario des-escolarizar la educación, concibiéndola desde una perspectiva epistemológica diferente de la vigente, y no ahogar así la propensión a aprender propia del ser humano” (Calvo Muñoz 2008).

La educación al aire libre y el trabajo de campo con escolares permiten hacer el cruce entre una pedagogía basada en la indagación y el quehacer naturalista. Esto promueve, según nuestra experiencia como docentes y científicos, la formación de una estructura de pensamiento científico y humanista a la vez que generar una nueva dialéctica “profesor-alumno” facilitadora del aprendizaje. El carácter pedagógico del naturalista y las bondades de su didáctica se sintetizan en algunos principios básicos a desarrollar en profesores y alumnos: la capacidad de observación, la contemplación sistemática del entorno directo y la problematización sobre la base del surgimiento de “la pregunta”.

El sacar la clase de la sala –desvistiéndola, además, de la verticalidad profesor-alumno– genera de por sí una nueva motivación en el alumno, una mejor predisposición a indagar, a buscar, a hacer y hacerse preguntas. Al decir de Pickenhayn (1986), “¿A fabricar la clase con los pájaros!... El más hermoso adorno del aula es el cielo”.

Si bien durante diez años hemos desarrollado materiales didácticos de apoyo y libros que tratan aspectos de la biología y la geografía de lugares, por ser una educación intrínsecamente ligada al territorio no existe ningún material genérico; cada lugar amerita un trabajo particular, único y específico. Ya lo entendían así a principios de la década de 1970 los creadores de “Expedición a Chile”, obra naturalista que marcó época, liderados por Luis Peña. Cada espacio natural visitado debe ser redescubierto por alumnos y profesores en conjunto. Hay profesores que pueden quedar “descolocados” en un lugar nuevo. De eso se trata también: partir de la base de que nadie es totalmente erudito, sino que debemos estar todos abiertos y dispuestos al descubrimiento. Entonces ¿cómo se prepara el profesor? Simplemente leyendo todo lo posible acerca del lugar, con disposición a encontrarse con lo nuevo o desconocido y sin temor a no saber responder a las preguntas de los alumnos. En esta didáctica, el tesoro que se busca es justamente la generación de preguntas y la construcción de problemáticas. De hecho, muchas preguntas quizás nos acompañen el resto de nuestras vidas. Puede que esa “tensión” de algo no resuelto sea la que haga germinar el espíritu científico que llevamos dentro. Espíritu humano inquieto que, por cierto, se encuentra en todo quehacer creativo. En otro aspecto, el profesor de campo debe generar estructuras de orden que inviten a la observación, generando un clima de discusión ya que no hay que olvidar que esto no es un paseo; la indagación naturalista es una “seria y a la vez entretenida actividad científica”.

Las únicas herramientas indispensables son el cuaderno de notas o bitácora y los lápices de colores (puede ser también grafito). En la bitácora anotaremos cada aspecto de nuestra experiencia de descubrimiento: desde asuntos prácticos del acontecer diario hasta anotaciones acerca del color, tamaño, textura, olor, de los seres vivos que encontramos en el camino. La sistematización del conocimiento es un fin en sí mismo; permite a la persona desarrollar su capacidad de observación, de abstracción y de comunicación. A partir de estas anotaciones podremos realizar otras acciones, como presentaciones o comunicaciones. Pero la bitácora tiene un valor en sí misma. Los diarios de viaje de Charles Darwin son considerados hoy en día tan importantes como su obra impresa. La Bitácora del *Viaje al desierto de Atacama*, de Rodulfo Amando Philippi, ha sido recientemente reeditada (Philippi 1860).

Varios de los participantes en talleres, excursiones e investigaciones de campo eventualmente seguirán carreras de biología (recursos naturales, ecología, o geografía) o humanistas (antropología, sociología o historia); es decir,

aquellas carreras que aún mantienen un vínculo fuerte con el trabajo de campo. Pero aquellos que opten por otras carreras o que no tengan la oportunidad de seguir estudiando, al menos habrán cultivado el respeto y el cariño por los otros seres de la naturaleza, con quienes compartimos esta delgada capa de vida llamada biosfera.

Hay niños que sueñan con ser exploradores. Hay adultos que sueñan con volver a ser niños. La invitación

es a seguir soñando, empezando por la casa, el pueblo y su entorno. O por el parque nacional, o por el jardín botánico... Se requiere una mochila, una libreta y un lápiz... y la tranquilidad para sentarse a observar el mar, la estrella, la roca, la flor.

A continuación presentamos un breve registro gráfico de algunas salidas a terreno con alumnos de educación básica.



Dunas de Concón

“Hoy fuimos en busca de los polinizadores de la *Bipinnula*, estuvimos toda la mañana sentados cerca de las flores, cada grupo adoptó un isla de flores porque en septiembre las dunas son como el desierto florido [...] nos asamos de calor y se nos llenaron las orejas de arena pero de los polinizadores nada [...] transplantamos un grupo de *Bipinnulas* al geofitario del colegio porque hay que rescatarlas de la construcción de los edificios”.

**María Isabel Bozzolo, 8° básico.
Bitácora de las dunas de Concón, 2002.**



Figura 1. El avance inexorable de la ciudad.
Figura 2. Duna pleistocénica de Concón.
Figura 3. Santuario de la Naturaleza desde el poniente.
Figura 4. *Bipinnula fimbriata* de plastilina: Javiera Misana, 5° Básico, Colegio Sagrada Familia.
Figura 5. Alumnos del Colegio Sagrada Familia.

Altos de Lircay

“En la Reserva Nacional Altos de Lircay conocimos especies típicas del bosque caducifolio como el Hualo y especies de la fauna austral, como el Carpintero negro. Vimos un lagarto enorme con manchas con forma rombos en el lomo. Observamos y dibujamos algunos insectos como el 'pololo verde'; ¡Encontramos un onicóforo! Que fue la sensación pues el profesor nos explicó que es un fósil viviente que no es ni artrópodo; tiene sus parientes directos en el período Cámbrico hace 300 millones de años”.

Gonzalo Pardo, 6° básico.
Bitácora de Altos de Lircay, 2008.



Figura 1. Pájaro carpintero, *Campyphilus magellanicus*.
Figura 2. Dibujando el "pololo verde", *Brachysternus*.
Figura 3. Lagarto torcuato, *Pristidactylus torquatus*. Altos de Lircay.
Figura 4. Onicóforo.





Oncol, Valdivia

“Hoy nos visitó un científico experto en ranas y partimos con nuestras capas de agua pues llovía ene, pero igual estábamos entusiasmados porque íbamos a tratar de encontrar la misteriosa ranita de Darwin [...] nos quedamos los cuarenta en absoluto silencio y Felipe el científico llamó a las ranitas con una grabación de sus voces... mmm respondieron otras especies [...] no pasó nada con la ranita de Darwin... pero en cambio la Antonia encontró una ¡Sanguijuela gigante!!! Y le observamos su boca con la lupa estereoscópica”.

Aline Swain, 6° básico.
Bitácora de Oncol, 2009.



Figura 1. Ranita rosada de Oncol, *Eupsophus roseus*. Oncol.
Figura 2. Bitácoras.



Juan Fernández

"[...] de pronto en el horizonte apareció de la nada la imagen de la isla, la visión es tan increíble que si nos tuviéramos que devolver ahora habría valido la pena el viaje de treinta horas [...] por la mañana trabajamos en conjunto con los niños de 3° básico del colegio insular ayudando a contar nidos de fardelas junto a Peter Odum, un científico amigo de Sergio con unas cámaras muy locas con forma de mangueras [...] Hoy estuvimos en el Museo de Historia Natural de Santiago y parece que el isópodo que encontramos bajo unas Robinsonias con la Tania en el Salto Blanco ¡¡es una nueva especie para la ciencia!!".

Anita Rivera, 3° medio.

Bitácora de Robinson Crusoe, 2005.



Figura 1. Vista desde El Camote. Isla Robinson Crusoe.

Figura 2. Kinder del Colegio Robinson Crusoe en una experiencia entomológica.

Figura 3. Picaflor de Juan Fernández hembra. *Sephanoides fernandensis*.

Los Molles

“[...] y mi grupo quedó entero mojado cuando explotó el ‘puquén’ [...] en la tarde encontramos una estrella de mar enorme y el profesor nos preguntó si era un animal o una planta... yo no creo que sea un animal porque los animales tienen ojos, pero tampoco es una planta porque igual se mueve harto. Su cuerpo era baboso y húmedo”.

Josefina Delaveau, 3° básico.
Bitácora de Los Molles, 2009.



Figura 1. Observando y dibujando una estrella de mar.
Figura 2. Bitácora.
Figura 3. Los Molles.



AGRADECIMIENTOS

Muchos son los colegas y científicos que nos apoyan continuamente en esta labor: Mélica Muñoz Schick, Fernando Venegas, Peter Odum, María Eugenia Cruzat. Carla Novoa, Vanezza Morales y Lorena Tapia nos han acompañado en las últimas expediciones. Un especial agradecimiento a profesores del Departamento de Exploración Pedagógica y a la Dirección del Colegio Sagrada Familia por su incondicional apoyo a esta didáctica naturalista. Por último, al apoyo recibido recientemente desde el Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

BIBLIOGRAFÍA

- Calvo Muñoz C. 2008. Del mapa escolar al territorio educativo: diseñando la escuela desde la educación. Nueva Miranda. Santiago. 330 pp.
- Naydler J. 2002. Goethe y la ciencia. Siruela, S. A. Madrid. 244 pp.
- Philippi RA. 1860. Viaje al desierto de Atacama. Reedición 2008, Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile. Biblioteca Nacional.
- Pickenhayn JA. 1986. Nueva didáctica de la Geografía. Editorial Plus Ultra, Buenos Aires. 151 pp.
- Stott P. 1998. Biogeography and ecology in crisis: the urgent need for a new metalanguage. *Journal of Biogeography* 25: 1-2.
- Willson M & Armesto JJ (2006) Is natural history really dead? Toward the rebirth of natural history. *Revista Chilena de Historia Natural* 79: 279-283.
-