



# Marcos de Aprendizaje

Preguntas, “¿Deberíamos?” y Preguntas de Investigación en Ciencia Basada en el Campo

## ¿Porque preguntas como “¿Deberíamos?” y las preguntas de investigación son críticas en las investigaciones del campo y en la deliberación y toma de decisiones socioecológicas?

La investigación ha demostrado que cuando las preguntas del alumno se centran en actividades científicas, esas preguntas pueden impulsar la búsqueda de sentido y guiar la formación de investigaciones basadas en el campo. Además, las preguntas del alumno pueden ofrecer información sobre cómo entienden los conceptos científicos y, lo que es más importante, cómo están haciendo conexiones con experiencias personales y / o conocimientos familiares y comunitarios. Hacer visibles estas conexiones es fundamental en el diseño de entornos de aprendizaje de las ciencias eficaces y equitativos. Para respaldar esto, los educadores pueden modelar y estructurar cómo hacer preguntas que conduzcan a deliberaciones éticas y toma de decisiones sobre sistemas socioecológicos.



- Aunque hay muchos otros tipos de preguntas que los estudiantes y sus familias pueden preguntar, nos estamos enfocando en las preguntas, “¿Deberíamos?” y preguntas de Investigación, que son importantes para andar la deliberación ética y la toma de decisiones relacionadas con sistemas socioecológicos complejos.

## Cómo usar este marco

**Aprendizaje de Toma de Conciencia:** Haga espacio para que los alumnos se pregunten y hagan preguntas durante las actividades de aprendizaje al aire libre y en el interior. Anime a los alumnos a traer sus dudas y preguntas de las actividades familiares al ambiente del aprendizaje. Pida a los alumnos que elaboren cuando planteen una pregunta para ayudar a descubrir ideas que pueden no ser inicialmente visibles. Las dudas y las preguntas que plantean los alumnos pueden ofrecer información sobre las conexiones personales y / o conocimientos y prácticas familiares y culturales. Las preguntas del tipo “¿Deberíamos?” Deben provenir directamente de las preguntas de los estudiantes y deben ser la conexión entre las preguntas y las investigaciones.

**Práctica Colaborativa:** Los alumnos y los educadores deben trabajar en colaboración para hacer preguntas con el fin de generar conocimiento en el aula y descubrir qué fenómenos investigar. Los educadores deben hacer visibles las inquietudes y las preguntas, y ayudar a los alumnos a establecer conexiones y construir entre otras ideas. Además, los educadores pueden crear colaboraciones en entornos de aprendizaje cruzado compartiendo preguntas de investigación y “¿Deberíamos?” Con las familias y otros educadores para obtener comentarios o conectarse con otras investigaciones en curso.

**Co-diseño y Evaluación:** Utilice este marco para guiar su co-planificación con otros educadores revisando continuamente las inquietudes y las preguntas del alumno. Lleve una lista de inquietudes y preguntas del alumno y la familia a las sesiones de co-diseño. Le ayudará a usted y a otros educadores a evaluar qué prácticas y conocimientos están surgiendo en el aula, así como qué movimientos de instrucción deberá considerar para continuar apoyando a los alumnos con sus inquietudes y preguntas. Comparta “¿Deberíamos?” y preguntas de investigación, y ayúdense mutuamente a diseñar investigaciones que respalden la exploración de los alumnos y, por último, sus deliberaciones y toma de decisiones sobre estas preguntas.

**Planificación e Implementación:** Al planificar la instrucción, implementar planes y reflexionar sobre cómo se desarrollaron estos planes durante la instrucción, piense en dónde y cuándo se creó el espacio para que los alumnos generen, compartan, consideren y exploren inquietudes y preguntas. Algunas cosas en las que pensar incluyen: a) ¿Cómo rastreará y hará visible la mirada de inquietudes y preguntas? b) ¿Cómo ayudará a facilitar las conexiones entre estas inquietudes y preguntas para ayudar a los alumnos a generar “¿Deberíamos?” y preguntas relacionadas con la investigación? c) ¿Cómo están los estudiantes estableciendo conexiones con los fenómenos que tienen significado para sus familias y comunidades?

**Reflexión de Educador:** Reflexione sobre su propia práctica relacionada con centrar auténticamente las inquietudes y preguntas del alumno y la familia en su instrucción. Identifique si crea un espacio para incorporar las inquietudes del alumno y la familia en su ambiente de aprendizaje y en su instrucción, y cómo lo hace. Reflexione sobre los tipos de preguntas “¿Deberíamos?” que hace y qué decisiones toma todos los días. Trate de pensar en las posiciones desde las que toma esas decisiones: ¿como padre, maestro, cuidador? ¿Qué información necesita recopilar para tomar esas decisiones? Reflexione sobre el proceso de cómo se pueden explorar las preguntas de “¿Deberíamos?” comenzando con la generación de preguntas de investigación que guiarán las investigaciones de los alumnos y, en última instancia, su deliberación ética y la toma de decisiones sobre sus preguntas de “¿Deberíamos?”. Identifique los apoyos que podría necesitar para ayudar a los alumnos a participar en las inquietudes, la comprensión, la generación de preguntas, las investigaciones, las deliberaciones y la toma de decisiones.

### Conexiones con Pensamiento Experto:

Las inquietudes y las preguntas son fundamentales para todos los esfuerzos científicos. Las inquietudes conducen a preguntas científicas. Estas preguntas guían la investigación y las investigaciones y, a su vez, generan más inquietudes y preguntas. Por ejemplo, un ecologista a menudo observará y se preguntará acerca de los fenómenos del mundo antes de emprender una investigación de campo. Este esfuerzo puede estar impulsado por historias personales, valores y ética en sus comunidades de origen y direcciones actuales en el campo científico. Es importante destacar que toda ciencia es un esfuerzo cultural, y los tipos de preguntas que se hacen y los vínculos con la toma de sentido y las deliberaciones tienen implicaciones para las decisiones sobre los sistemas socioecológicos.

# Marco de Preguntas de Investigación y Preguntas “¿Deberíamos?”

## Preguntas

Hacer preguntas es fundamental para el cuestionamiento y observación científica basada en el campo. Las observaciones generan curiosidad, inquietudes y preguntas que abren oportunidades para que los alumnos se involucren en una pregunta especulativa sobre posibles relaciones, atrayendo su atención hacia lo desconocido. Preguntar, ayuda a los alumnos a considerar un rango más alto de perspectivas humanas y más que humanas al dar sentido a los valores subyacentes a los procesos de deliberación y toma de decisiones. **Quién llega a preguntarse, y si estas preguntas se toman o no en un ambiente de aprendizaje, es un acto profundamente potenciado e historizado.** Prestar atención a las preguntas y dejar que guíen las actividades en el ambiente de aprendizaje crea espacio para que los alumnos no solo sean escuchados y centrados en las investigaciones, sino que también conduce a deliberaciones éticas que son personalmente significativas para los alumnos, sus familias y comunidades. Un enfoque en la pregunta en contextos científicos basados en el campo abre un espacio para que los estudiantes deliberen y hagan preguntas sobre los roles y responsabilidades de los humanos dentro del mundo natural. Preguntarse es esencial para la toma de decisiones éticas y considerar qué posibles futuros imaginamos, qué acciones debemos tomar y qué valores guían esas acciones. Cuando un alumno pregunta: “Me pregunto quién puso este muro aquí”, surgen oportunidades para imaginar acciones pasadas y futuras, perspectivas de más que humanos y roles pasados y responsabilidades futuras de los humanos. De esta manera, y con la facilitación, las preguntas conducen a preguntas que forman la base de las preguntas de “¿Deberíamos?”



## Preguntas “Deberíamos”

Preguntarse “¿qué debemos hacer?” y deliberar para tomar una decisión es algo que todas las personas hacen todos los días. Deliberaciones y las decisiones pueden basarse en la experiencia personal, los valores y creencias, las normas culturales, las redes sociales y la evidencia de una mirada de otras fuentes. En la ciencia basada en el campo, deliberar y luego tomar decisiones implica utilizar el conocimiento, aclarar valores y objetivos, y explorar impactos potenciales en humanos y más que humanos, a escalas de micro y macro nivel, a través de múltiples escalas de tiempo y desde posiciones de poder. Preguntas socioecológicas del tipo “¿Deberíamos?”

(1) explorar las relaciones entre los seres humanos y el mundo natural, (2) explorar múltiples posibilidades y cómo cada posibilidad podría afectar a las familias, las comunidades y el mundo natural, y (3) nos anima a tomar decisiones más éticas y responsables dentro de lo natural y mundo social. Las preguntas del tipo “¿Deberíamos?” nos piden que pensemos en escalas de tiempo, incluyendo las estaciones y los procesos de cambio. Nos piden que adoptemos las perspectivas de los demás y preguntemos: “¿A quién ayudaríamos con nuestra decisión? ¿A quién podríamos dañar? Las preguntas de “¿deberíamos?” requieren deliberación y acción incluso con incertidumbre. Las preguntas de “¿Deberíamos?” requieren que pensemos en el poder y la historicidad como parte de nuestras deliberaciones y toma de decisiones.

Hacer preguntas “¿Deberíamos?” como parte del aprendizaje de las ciencias es importante porque:

- centra los sistemas sociales y ecológicos (socioecológicos) en las deliberaciones y decisiones;
- surgen de las preguntas del alumno y la familia;
- dan propósito, dirección y cohesión a las preguntas de investigación posteriores;
- crean espacios para que los alumnos y sus familias razonen y deliberen sobre los sistemas socioecológicos y las decisiones mediante el uso de observaciones y evidencias and evidence;
- crean un espacio para la toma de decisiones éticas en torno a las relaciones de naturaleza y cultura.

Continúa en la siguiente página...

## Preguntas de Investigación

Las preguntas de investigación sobre el mundo social (humano) y natural (más que humano) son preguntas únicas que pueden explorarse mediante la observación sistemática y otros métodos científicos basados en el campo. Los científicos utilizan las investigaciones para explorar preguntas y comprender mejor los fenómenos relacionados. Recopilan y luego analizan datos y utilizan evidencia de ese trabajo para interrogar sus preguntas y modelar las relaciones, lo que incluye generar más preguntas que conduzcan a más investigaciones. En el Aprendizaje en Lugares este proceso de planificación y realización de investigaciones permite pasar de las ideas iniciales sobre los fenómenos relacionados con las preguntas del “¿Deberíamos?” de los alumnos, a hacer afirmaciones de la evidencia sobre esos fenómenos en preparación para las deliberaciones éticas y la toma de decisiones relacionadas con las preguntas del “¿Deberíamos?”. Preguntas de investigación son importantes porque:

- Apoyan a los estudiantes y educadores mientras planifican investigaciones, incluyendo el uso de protocolos de recopilación de datos y otra instrumentación, que les permitirán explorar sus preguntas de investigación y hacer afirmaciones sobre los fenómenos que están estudiando.
- Apoyan a los estudiantes y educadores para recopilar un conjunto de datos sólido que incluye observaciones y mediciones de campo, conversaciones con miembros de la comunidad y la familia, y exploraciones de varios medios, como libros, podcasts, artículos. A través del análisis de datos posterior los estudiantes y educadores generan patrones que les ayudan hacer afirmaciones sobre los fenómenos que les interesan
- Apoyan a los estudiantes y educadores contribuyendo en última instancia a las deliberaciones éticas utilizando sus datos y sus análisis de esos datos para tomar decisiones sobre su pregunta “¿Deberíamos?”.

## Haciendo Preguntas



# Conexiones con el Aprendizaje en Lugares Rhizome:

**Sistemas socio ecológicos complejos:** Los sistemas socioecológicos se refieren a las interacciones entre los sistemas humanos y los sistemas ecológicos. La premisa subyacente es que los humanos son parte del mundo natural y todos nuestros sistemas (por ejemplo, sociales, políticos, institucionales) están siempre en relación con los sistemas ecológicos. Los educadores deben incorporar preguntas y explicar cómo preguntar preguntas de “¿Deberíamos?” y preguntas de investigación que exploren las preguntas y apoyen la comprensión de los complejos sistemas socioecológicos. Los educadores pueden hacer esto basándose en las inquietudes y las preguntas que los estudiantes, sus familias y sus comunidades se están haciendo, y ayudándolos a profundizar y / o reformular las preguntas e inquietudes de manera que establezcan conexiones explícitas con los fenómenos socioecológicos. En última instancia, las preguntas “¿Deberíamos?” deben impulsar a los alumnos a investigar o pensar en fenómenos en múltiples escalas de tiempo o escalas espaciales.



**Relaciones de Naturaleza y Cultura:** Aunque preguntar por varios tipos de preguntas es una parte importante de la educación científica, también es una práctica que varía entre culturas. Las preguntas que plantean los alumnos o las familias pueden ofrecer información sobre los problemas que les interesan a ellos o a sus comunidades. Por ejemplo, cuando se piensa en las relaciones entre la naturaleza y la cultura, las preguntas del tipo “¿Deberíamos?” también pueden impulsar a los alumnos a pensar en sus propias conexiones con los sistemas naturales y sociales. Por ejemplo, ¿Cómo las preguntas de los estudiantes, “¿deberíamos?”, y las preguntas de investigación conducen a una deliberación y toma de decisiones éticas que reconocen que los humanos son parte del mundo natural? ¿Cómo se conectan explícitamente o implícitamente estas preguntas con los conocimientos y prácticas familiares y culturales?

**Aprendizaje de Ciencias Basado en el Campo:** La realización de investigaciones de campo y la construcción de explicaciones a partir de la evidencia son fundamentales para el aprendizaje de las ciencias basado en el campo. Las preguntas, “¿Deberíamos?” y las preguntas de investigación impulsan las investigaciones de campo, ayudan a los alumnos a tener sentido de los fenómenos y conducen a nuevas preguntas. Es importante señalar que incluso si las preguntas de los alumnos o las familias parecen no estar relacionadas con las investigaciones científicas, los educadores no deben hacer esa suposición. En cambio, los educadores deberían explorar más a fondo estas preguntas con los alumnos y las familias para que las conexiones entre los fenómenos y las preguntas iniciales sean visibles y para que los educadores comprendan cómo estas preguntas son personalmente significativas para los alumnos y las familias y / o están conectadas a sistemas socioecológicos más amplios.

**Poder e Historicidad:** Quién puede preguntarse y hacer preguntas, y si se toman en cuenta o no en un ambiente de aprendizaje, es un acto profundo de poder y un acto profundamente historizado. El poder ha existido en todas las relaciones; entre individuos, entre individuos e instituciones, entre instituciones y comunidades, etc. a lo largo del tiempo (historicidad). Este poder da forma a las interacciones entre compañeros/as, entre adultos, y jóvenes de manera rutinaria en ambientes de aprendizaje de maneras que pueden obstaculizar o facilitar la curiosidad genuina y el cuestionamiento científico, particularmente para aquellos cuyos conocimientos y prácticas de indagación no reflejan los dominantes. Por ejemplo, las investigaciones demuestran que los alumnos pequeños llegan a la escuela con muchas preguntas, curiosidad e interés personal; sin embargo, las interacciones rutinarias, como la evaluación, en las escuelas cambian el pensamiento y el discurso de los niños hacia la (re) producción de respuestas correctas conocidas a las preguntas planteadas por un adulto o un compañero privilegiado. O los tipos de preguntas que impulsan el aprendizaje y la instrucción reflejan únicamente los sistemas de conocimiento occidentales y mantienen el poder intelectual con los adultos y estudiantes privilegiados. Los educadores deben establecer conexiones explícitas con las inquietudes y preguntas de todos los alumnos a lo largo del tiempo y en todos los lugares de aprendizaje (es decir, en interiores, exteriores, hogares y comunidades), lo que puede ayudar a los alumnos a ver sus ideas y preguntas como generativas para su propio aprendizaje y el de los demás. Además, los educadores pueden aprender más sobre prácticas heterogéneas de deliberación y toma de decisiones en los hogares y comunidades de los alumnos para desarrollar una variedad de prácticas de formulación de preguntas culturalmente prósperas que pueden verse diferentes a las prácticas de preguntas basadas en la escuela.



.....

## Citación Sugerida

Aprender en Lugares Colaborativos. (2020) Marco: Preguntas "Deberíamos", y Preguntas de Investigación en Ciencia Basada en el Campo. Bothell, Seattle, WA y Evanston, IL: Learning in Places