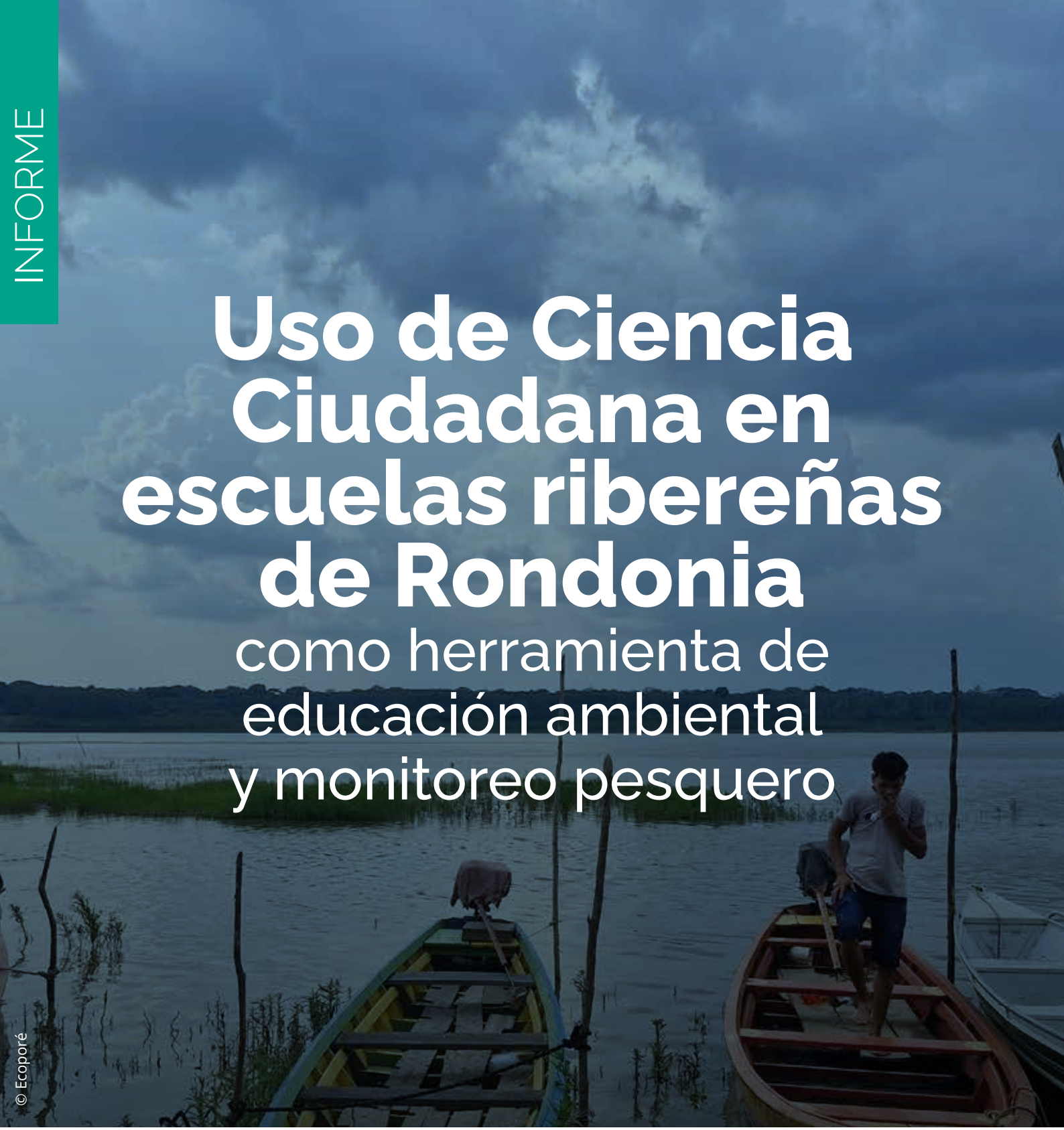
INFORME

Uso de Ciencia Ciudadana en escuelas ribereñas de Rondonia

como herramienta de educación ambiental y monitoreo pesquero



© Ecoporé

AGUAS AMAZÓNICAS | CIENCIA CIUDADANA

ecoporé

Grupo Caparari

The Cornell Lab of Ornithology

WCS

CON EL APOYO DE

GORDON AND BETTY MOORE FOUNDATION

NOMBRE DEL PROYECTO:	**Uso de Ciencia Ciudadana en escuelas ribereñas de Rondonia como herramienta de educación ambiental y monitoreo pesquero**
LUGAR/PAÍS:	Distrito de San Carlos y Cujubim, Porto Velho, Rondonia, Brasil
PERIODO (inicio):	Septiembre de 2021.
INSTITUCIÓN:	Laboratorio de Ictiología y Pesca de la Universidad Federal de Rondonia (LIP/UNIR) y Acción Ecológica Guaporé (ECOPORÉ).
RESPONSABLE:	Dra. Carolina Rodrigues da Costa Doria (Coord. LIP/UNIR) y Sra. Danielle Mendonça Pinto.
PÚBLICO DESTINATARIO:	Enseñanza secundaria (x) Enseñanza primaria ( ) Edad media: 16 años
ESCUELAS:	rural (x) urbano ( )

Cite: **Uso de Ciencia Ciudadana en escuelas ribereñas de Rondonia como herramienta de educación ambiental y monitoreo pesquero (2024).** Carolina Rodrigues da Costa Doria & Danielle Mendonça Pinto. Disponible en: https://doi.org/10.5281/zenodo.21617706

Control de documentos:

Versión	Descripción	Fecha	Autor(es)
1.0	**Uso de Ciencia Ciudadana en las escuelas ribereñas de Rondonia como herramienta de educación ambiental y monitoreo pesquero.**	Noviembre/2024	Carolina Rodrigues da Costa Doria & Danielle Mendonça Pinto.

Licencia: Este documento se publica bajo una licencia Creative Commons Attribution. Puede remezclar, modificar y desarrollar esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que cite su autoría. Para ver una copia de esta licencia, visite: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es 4.0

Este documento ha sido posible gracias al apoyo de Wildlife Conservation Society y la Fundación Moore. El contenido es responsabilidad de Ação Ecológica Guaporé y no refleja necesariamente las opiniones de WCS ni de la Fundación Moore.

#DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.21617706

Detalles de la metodología utilizada

1. **Tema central del proyecto**

   Reconocer la importancia de la pesca en la comunidad y su relación con la conservación de los recursos pesqueros.

2. **Objetivo central del proyecto escolar**

   Llevar a cabo actividades que permitan a los estudiantes desarrollar sus habilidades para recoger, analizar y discutir los resultados con la comunidad, correlacionándolos con su vida cotidiana.

3. **Descripción de cómo se presentó el proyecto a la escuela (coordinación y profesores)**

   Inicialmente, el proyecto fue presentado a la dirección y supervisión pedagógica de la escuela E.E.M. Profesora Juracy de Lima Tavares, Distrito de São Carlos (RO), con el apoyo de la profesora Berenice Perpétua Simão. Posteriormente, el proyecto fue presentado a la Secretaría de Estado de Educación y a los profesores, para su consentimiento y ajustes de las actividades que podrían desarrollarse en la escuela.

4. **Descripción de la planificación conjunta de actividades con la escuela**

   El equipo técnico del proyecto elaboró una propuesta de actividades (tabla 1) dentro del tema central, previamente discutida con los profesores asociados, y la presentó al coordinador pedagógico de la escuela para su evaluación. Propuso ajustes en consonancia con el horario escolar y el plan político-pedagógico de la escuela.

5. **Descripción y satisfacción de la demanda escolar**

   El Plan Nacional de Estudios Básicos Comunes (BNCC, 2018) y la reforma de la enseñanza secundaria exigen que los centros públicos y concertados lleven a cabo actividades de educación ambiental para desarrollar el sentido crítico de los alumnos ante las cuestiones medioambientales. El proyecto Ictio ha respondido a esta demanda, ya que aborda cuestiones relacionadas con el entorno local y la vida cotidiana.

6. **Pregunta específica de la comunidad relacionada con la pesca o los peces a la que se dará respuesta utilizando la Ciencia Ciudadana**

   La comunidad cuestiona cómo la construcción de las presas hidroeléctricas y el aumento de la explotación minera en el río Madeira han afectado a los peces y a la pesca en la región, y cómo esto puede poner en peligro la calidad del agua, la salud de la población y la comercialización.

7. **Detallar la inserción/relación del proyecto en el Plan de Actividades Curriculares de la escuela**

El National Common Core Curriculum (BNCC) destaca la importancia de que los estudiantes aprendan a comunicar sus descubrimientos científicos a través de diversos medios y tecnologías digitales, lo que contribuye a que el aprendizaje sea más atractivo y significativo (BNCC, 2018). En este contexto, la Ciencia Ciudadana (SC) destaca como un enfoque participativo que involucra a los ciudadanos en todas las etapas del proceso científico, desde la planificación hasta el análisis de los datos (BONNEY et al., 2014). A través de la SC, los educadores pueden implementar diversos métodos que estimulan el pensamiento crítico de los estudiantes, animándoles a reflexionar sobre su realidad local (FREIRE, 1996). Las actividades propuestas en esta hoja de ruta tienen el potencial de enriquecer la enseñanza de Biología, Matemáticas, Historia y áreas afines, permitiendo a los alumnos realizar investigaciones científicas prácticas basadas en sus conocimientos previos, ampliando así su comprensión de la realidad que les rodea.

REFLEXIONES

- **Puntos positivos**

    - Oportunidad de aprender nuevas tecnologías digitales
    - Interacción entre conocimientos científicos y tradicionales
    - Democratizar la ciencia en la escuela
    - Desarrollo de acciones de educación ambiental
    - Contribución a la conservación de las especies autóctonas y sus hábitats

- **Puntos negativos**

    - Falta de acceso a Internet
    - El uso de las tecnologías digitales no forma parte de la vida cotidiana de los alumnos
    - Los y las estudiantes no tienen acceso a Internet
    - No todos los y las estudiantes tienen teléfono móvil propio

- **¿Qué hay que mejorar?**

    - Mayor compromiso de los estudiantes con las actividades
    - Mayor implicación del personal docente en proyectos de esta naturaleza

- **Sugerencias para nuevos proyectos**

  Aumentar el contacto personal del investigador con la comunidad escolar

Material complementario

Tabla 1. Planificación o material educativo elaborado para la actividad.

CIENCIA CIUDADANA PARA EL PROYECTO ICTIO AMAZONÍA-RONDONIA

PLAN DE ACTIVIDADES PARA ESCUELAS RIBEREÑAS
TEMA: LA IMPORTANCIA DE LA PESCA EN LA COMUNIDAD

Presentación del proyecto
Objetivo: Presentar el equipo a la escuela, someter el proyecto a su aprobación y gestionar la autorización para la participación de alumnos(as) menores de edad.

Metodología: Las actividades enumeradas a continuación pueden llevarse a cabo con los alumnos en visitas mensuales o bimensuales a la escuela. Se recomienda que la actividad sea supervisada por el profesor asociado en el centro escolar y que se compruebe semanalmente la realización de las actividades por parte de las y los alumnos. En cada nueva visita a la escuela, se recogerán las hojas con los resultados de las y los estudiantes y se analizarán brevemente, o bien se analizarán los datos ya recopilados en la siguiente visita. Se recomienda utilizar gráficos (circulares o de barras) para explicar los resultados y familiarizar a los y las alumnas con los análisis.

ACTIVIDAD 1 - Reconocer la pesca

Objetivo: Que los y las estudiantes reconozcan la importancia de la pesca en su localidad y para sus familias.

¿Qué hacer?
Pedir a los alumnos que anoten información sobre su localidad o barrio en su cuaderno o en una hoja aparte:
- ¿Cuánta gente pesca? ¿Quiénes son?
Anotar el nombre, la edad y la ubicación de la casa (dibujar un mapa de la comunidad).
- ¿Cuántos pescan para consumo propio, comercialización y ocio?
- ¿Cuánto tiempo llevan pescando en la comunidad?
- ¿Cómo pescan (p. ej., pequeñas canoas, barcas, palangres, cañas, arpones, flechas, etc.)?

ACTIVIDAD 2 - Registrar la ingesta diaria de proteínas

Objetivo: Ayudar a los y las estudiantes a reconocer la importancia del pescado en la dieta de su familia y de la comunidad.

¿Qué hacer?
Pedir a los y las estudiantes que anoten en un cuaderno o en una hoja aparte la información sobre el consumo diario de proteínas de su familia durante 6 u 8 meses:
Registrar diariamente: la fecha de consumo, la proteína consumida y, cuando sea pescado, registrar el nombre de la especie y la cantidad en kilos (kg).

ACTIVIDAD 3 - Registro de la actividad pesquera y biometría de los peces

Objetivo: Ayudar a los y las estudiantes a reconocer la dinámica de la pesca en la localidad y los aspectos biológicos de los peces capturados (por ejemplo, la biometría).

¿Qué hacer?
Pedir a los y las estudiantes que registren información diaria sobre la pesca realizada por su familia y vecinos (3-4) durante 6 a 12 meses:
- Registrar la fecha de la captura, las especies capturadas y la cantidad en kilos que se capturó de cada especie.
- Registrar la longitud total y estándar de al menos 1-2 ejemplares de cada especie capturados ese día utilizando una cinta métrica.

ACTIVIDAD 4 - Ecología y biología de los peces

Objetivo: Ayudar a los y las estudiantes a reconocer los aspectos ecológicos y biológicos de los peces que capturan y correlacionarlos con su entorno local.

¿Qué hacer?
Pedir a los y las estudiantes que entrevisten a los pescadores (al menos a 3):
- Registrar la especie, lo que come, el periodo de migración y el periodo de mayor abundancia.

ACTIVIDAD 5 - Escribir

Objetivo: Hacer que los y las estudiantes reflexionen sobre la importancia de la pesca a partir de los conocimientos adquiridos y de su experiencia.

¿Qué hacer?
- Pedir a los y las estudiantes que escriban un ensayo sobre cómo observan la pesca en la región.
- Pedir a los y las estudiantes registros fotográficos de la actividad pesquera (lugar de pesca, especies capturadas, categorías de aparejos) y un breve párrafo que describa la foto.

ACTIVIDAD 6 - **Analizar los resultados preliminares con los alumnos**

Objetivo: Involucrar a los y las estudiantes en el análisis de la información recogida, para que sean capaces de reconocer la importancia de la pesca en la comunidad.

¿Qué hacer?:
- Reunir a los y las estudiantes que hayan realizado las actividades, a una hora previamente acordada con la escuela.
- Formar grupos de 4 a 5 estudiantes + una persona monitora.
- Las y los monitores ayudarán a los y las estudiantes a montar los gráficos manualmente en sus cuadernos, o en las computadoras, si se dispone de ellas, y a realizar un análisis preliminar.
- Ayudar a los y las estudiantes a colocar pancartas con los resultados y a presentarlos.

ACTIVIDAD 7 - Retroalimentación a la sociedad sobre los resultados del estudio

Objetivo: Compartir los conocimientos adquiridos con la comunidad educativa y las familias.

¿Qué hacer?
- Invitar a un pescador o pescadora de la comunidad para que hable sobre la pesca en la escuela.
- A continuación, cada grupo de estudiantes presentará sus resultados.
- Exponer las fotos y escribir una redacción.

ACTIVIDAD 1 - Reconocer la pesca



ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

COMPRENDIENDO LA IMPORTANCIA DE LA PESCA EN LA COMUNIDAD



Nombre de alumno(a): _____Localidad:_____

Escuela:_____ Año:_____ _____Turno:_____

Nombre de pescador(a): _____Fecha de entrevista:_____

Nombre de pescador (a)	Relación: familiar, amigo(a), conocido(a), vecino(a)	Edad	¿Dónde vive? (ribeiño o ciudad)	Pesca para: consumo, venta o placer	¿Cómo realiza la pesca?

ACTIVIDAD 2 - Registrar la ingesta diaria de proteínas

REGISTRO MENSUAL DE CONSUMO DE PESCADO



Nombre de alumno(a): _____

Localidad:_____

Escuela:_____

Año:_____ _____Turno:_____

Profesor(a) responsable:_____

Número de personas en la familia:_____

Fecha	Proteína consumida (pollo, carne, pescado, cerdo)	Cantidad	Peso total (kg)	¿Cuántas personas consumieron?



ACTIVIDAD 3 - Registro de la actividad pesquera y biometría de los peces



ACTIVIDAD 5

REGISTRO DE PESCA Y BIOMETRÍA



Nombre de alumno(a): _____Localidad:_____

Escuela:_____ Año:_____ _____Turno:_____

Profesor(a) responsable: _____

Fecha	Nombre de pez	Longitud estándar	Longitud total	Peso (kg)	¿Dónde se pescó?	Días de pesca	Número de pescadores

Instrucciones:

- **Colocar al pescado en posición recta y con la cabeza hacia el lado izquierdo.**
- **Colocar la extremidad de la cinta métrica marcando 0cm en la cabeza y estirarla hasta la aleta caudal del pez: medir la longitud estándar y la longitud total.**



ACTIVIDAD 4 - Ecología y biología de los peces



ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LA BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE LAS ESPECIES CAPTURADAS EN LA PESCA



Nombre de alumno(a): _____Localidad:_____

Escuela:_____ Año:_____ _____Turno:_____

Nombre de pescador(a): _____Fecha de entrevista:_____

Especie	Tipo de alimento	¿Donde se encontró el alimento?	Época de migración	Período de mayor abundancia	Curiosidades