

# Guía para la presentación de proyectos en el campo de acción *“Agropecuaria con enfoque en cambio climático”* de la Feria CREA



CON EL APOYO DEL GOBIERNO FLAMENCO:



**Flanders**  
State of the Art

COORDINADO POR:



**G-STIC**



**DEPARTEMENT  
OMGEVING**

Con el apoyo de:



**Bélgica**  
socio para el desarrollo



Ministerio de Educación,  
Deporte y Cultura

# Índice

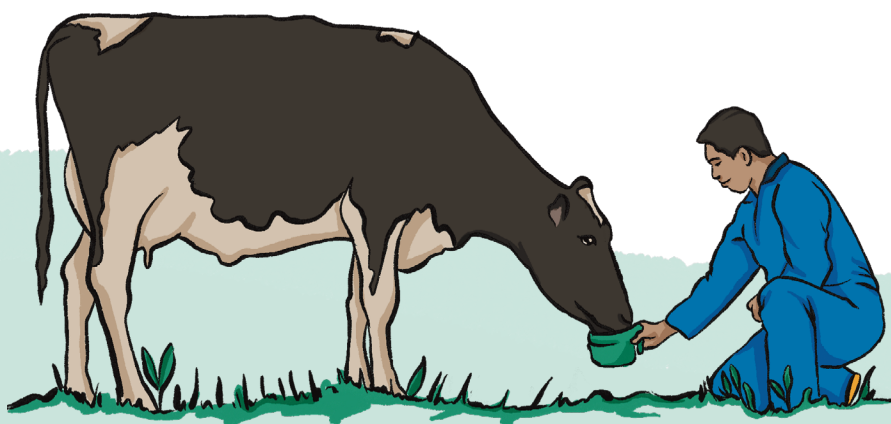
|                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>¿Cuál es el propósito de la guía? .....</b>                                                                                          | <b>03</b> |
| <b>¿Por qué este campo de acción? .....</b>                                                                                             | <b>03</b> |
| <b>¿A qué nos referimos cuando hablamos del enfoque en cambio climático? .....</b>                                                      | <b>03</b> |
| <b>¿Qué tipo de proyectos se esperan? .....</b>                                                                                         | <b>04</b> |
| <b>¿Qué es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)? .....</b>                                                                          | <b>04</b> |
| <b>¿Es lo mismo un proyecto escolar que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)? .....</b>                                             | <b>04</b> |
| <b>¿Cuál es la diferencia entre un proyecto escolar ambiental y un proyecto ABP agropecuario con enfoque en cambio climático? .....</b> | <b>05</b> |
| <b>¿Cómo formular la pregunta guía que orienta el proyecto ABP? .....</b>                                                               | <b>05</b> |
| <b>¿Qué desafíos podemos encontrar en este campo de acción? .....</b>                                                                   | <b>06</b> |
| <b>¿Por dónde empiezo? .....</b>                                                                                                        | <b>08</b> |
| <b>Referencias .....</b>                                                                                                                | <b>10</b> |



## ¿Cuál es el propósito de la guía?

Esta guía tiene como propósito orientar la presentación de proyectos en el campo agropecuario con enfoque en cambio climático de la Feria CREA, utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Busca proporcionar una estructura clara que facilite a estudiantes y docentes la organización de ideas, la resolución de problemas reales y la generación de propuestas sostenibles, promoviendo aprendizajes significativos y aplicables en contextos locales.

## ¿Por qué este campo de acción?



El sector agropecuario es un pilar de la economía del Ecuador y cumple un rol clave en el desarrollo social y productivo del país. La agricultura, ganadería, silvicultura y pesca aportan cerca del 9,8 % del Producto Interno Bruto (PIB) y concentran aproximadamente 29,7 % del empleo nacional. Además, este sector es fundamental para la soberanía alimentaria, ya que gran parte de los alimentos proviene de sistemas productivos locales. Más del 60 % de la producción agrícola está en manos de pequeños productores que abastecen tanto mercados internos como cadenas de exportación.

Por otro lado, el sector agropecuario ecuatoriano es altamente vulnerable al cambio climático. Sequías, lluvias intensas, heladas e inundaciones han causado pérdidas significativas en la producción; por ejemplo, Según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, en 2023 cerca de 8.000 hectáreas de cultivos fueron destruidas. Además, problemas como la degradación del suelo y nuevas plagas reducen la productividad anual, por ejemplo, según la FAO en 2018 se generaron pérdidas estimadas en 7,6 % del valor de la producción agrícola. Ante esta situación, es fundamental impulsar iniciativas de adaptación y mitigación al cambio climático que fortalezcan los sistemas productivos del país.

## ¿A qué nos referimos cuando hablamos del enfoque en cambio climático?

El enfoque en cambio climático parte de observar los cambios en las condiciones climáticas en el entorno local y cómo estos cambios afectan a los sistemas agropecuarios, a los recursos naturales y a la comunidad. Se centra en identificar problemas reales como: sequías, lluvias intensas, heladas prolongadas, nuevas plagas, deforestación o degradación del suelo, para proponer soluciones que permitan adaptarse a estos cambios, reducir su impacto (adaptación) o restablecer ambientes degradados y reducir emisiones de gases de efecto invernadero (mitigación).

## ¿Qué tipo de proyectos se esperan?

Se esperan proyectos innovadores que respondan a problemas reales del sector agroalimentario vinculados al cambio climático, mediante soluciones de adaptación y/o mitigación en contextos locales. Los proyectos parten de la identificación de un problema climático concreto en el entorno, desarrollar una solución en conjunto con estudiantes, considerar su validación en la práctica e incluir un análisis de impacto (por ejemplo, en el uso de agua, suelo o reducción de emisiones).

### ¿Qué es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)?

Es una metodología que plantea experiencias de aprendizajes basadas en proyectos y centradas en los intereses del grupo de estudiantes (Sotomayor et al., 2021). Se organiza en torno a un desafío significativo que vincula el currículo con problemáticas reales.



### ¿Es lo mismo un proyecto escolar que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)?

**No.** Un proyecto escolar es una actividad o tarea puntual, mientras que el ABP es una metodología que guía todo el aprendizaje a través de proyectos reales, con investigación y resolución de desafíos.

#### Proyecto escolar

Se implementa al final de una unidad o módulo formativo como una actividad adicional para reforzar contenido aprendido. Se basa en una búsqueda puntual de información, que puede incluir o no incluir la guía docente.

#### Ejemplo:

Huerto escolar: al final de la unidad, las estudiantes y los estudiantes siembran hortalizas, se encargan de regarlas y registran su crecimiento durante el tiempo que dura el proyecto.

**Desafío:** la actividad del huerto escolar se plantea como una práctica aplicada sin vincularse a una problemática concreta del contexto. El reto se limita al cumplimiento de tareas (siembra, riego y registro), sin que exista una necesidad real que motive el proyecto ni una pregunta que oriente la toma de decisiones. Esto reduce las oportunidades de análisis crítico, resolución de problemas y conexión con la realidad.

**Solución:** se desarrolla la actividad siguiendo instrucciones previamente definidas, logrando aprendizajes básicos sobre cultivo. Sin embargo, al no responder a un problema real ni requerir la toma de decisiones fundamentadas, la "solución" se limita a completar el proceso propuesto, sin generar un impacto significativo ni transferible al entorno.

#### Aprendizaje basado en proyectos

El proyecto es la unidad. El proyecto es el medio para enseñar los conocimientos y desarrollar competencias esenciales que el grupo de estudiantes necesita adquirir.

#### Ejemplo:

Diseño de un huerto que produzca suficientes hortalizas para el comedor de la institución, integrando procesos agrícolas sostenibles.

**Desafío:** el huerto escolar actual no produce suficientes hortalizas para cubrir las necesidades del comedor de la institución, lo que reduce su contribución tanto a la alimentación estudiantil como a las oportunidades de aprendizaje significativo. Esta situación se plantea como un problema real que permite articular el desarrollo de competencias del módulo de procesos agrícolas sostenibles, al involucrar al grupo de estudiantes en el diseño de un huerto empleando prácticas agrícolas basadas en principios de sostenibilidad, eficiencia productiva y uso responsable de recursos.

**Solución:** se propone un proyecto bajo la metodología ABP que permita diseñar un huerto más eficiente, aplicando técnicas de cultivo adaptadas al espacio disponible, manejo del suelo y riego sostenible.

#### Pregunta guía que orienta el proyecto ABP:

¿Cómo podemos diseñar un huerto escolar que produzca suficientes hortalizas para abastecer el comedor de la institución de manera sostenible?

## ¿Cuál es la diferencia entre un proyecto escolar ambiental y un proyecto ABP agropecuario con enfoque en cambio climático?

La diferencia entre un proyecto escolar ambiental y un **proyecto ABP agropecuario con enfoque en cambio climático** radica en el **foco del problema y los conocimientos y competencias que el grupo de estudiantes debe aprender y desarrollar**. Mientras que el **proyecto escolar ambiental** suele centrarse en la sensibilización y promoción de actitudes hacia el cuidado del ambiente, el **proyecto ABP agropecuario con enfoque en cambio climático** plantea un problema agropecuario real que requiere la aplicación de conocimientos técnicos para diseñar soluciones viables relacionadas con la adaptación y mitigación del cambio climático.

| Aspecto                                       | Proyecto escolar ambiental                                                                                                    | Proyecto ABP agropecuario con enfoque en cambio climático                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Propósito</b>                              | Promover el cuidado del ambiente y la cultura ambiental a través de la educación y sensibilización en la comunidad educativa. | Abordar desafíos climáticos promoviendo la mitigación y adaptación al cambio climático desde el sector agropecuario.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tipos de desafíos</b>                      | Problemas amplios: contaminación, falta de cultura ambiental, entre otros.                                                    | Problemas concretos y contextualizados: baja productividad por sequía, degradación del suelo, variabilidad climática, entre otros.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Tipos de soluciones</b>                    | Actividades educativas o de sensibilización ambiental.                                                                        | Soluciones técnicas y prácticas basadas en conocimiento agropecuario enfocadas hacia la adaptación y mitigación al cambio climático: mejora en sistemas de cultivo, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, manejo sostenible de agua y suelo, e implementación de buenas prácticas agropecuarias, entre otros. |
| <b>Tipos de proyectos (productos finales)</b> | Reciclaje, limpieza de espacios públicos, campañas de concientización o reforestación.                                        | Adaptación de sistemas productivos, diseño de huertos sostenibles y tecnificados, tecnologías sostenibles, sistemas de riego o captación de agua, implementación de prácticas regenerativas, sistemas de mejora del suelo basados en compostaje y uso de bioinsumos, entre otros.                                              |

## ¿Cómo formular la pregunta guía que orienta el proyecto ABP?

El proceso se inicia con la observación del entorno y el análisis de información técnica (artículos científicos, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), artículos de periódico, tesis, entre otros) para identificar problemas climáticos locales. Posteriormente, se determina el sistema agropecuario o recurso natural afectado y se formula una pregunta guía que oriente la búsqueda de soluciones.

## Estructura de la pregunta guía:

**¿Cómo podemos + acción técnica + sistema agropecuario + problema climático + contexto local?**

### Ejemplo:

¿Cómo podemos diseñar e implementar un sistema de riego eficiente para aprovechar mejor el agua frente a la disminución de lluvias en nuestra comunidad de Buena Vista?

## ¿Qué desafíos podemos encontrar en este campo de acción?



En la siguiente tabla te presentamos algunos ejemplos de desafíos en este campo de acción, relacionados con el sector agroalimentario y la adaptación y/o mitigación al cambio climático. Cada desafío se formula como un problema abierto, seguido de una pregunta guía que orienta la investigación y la reflexión del grupo de estudiantes, y de posibles soluciones o proyectos aplicables, que pueden desarrollarse como productos tangibles y demostrables.

El propósito es mostrar cómo los problemas del entorno pueden convertirse en oportunidades de aprendizaje activo, permitiendo que estudiantes diseñen, implementen y evalúen soluciones concretas, fortaleciendo competencias técnicas y con un enfoque en cambio climático.

Las soluciones dependerán de los materiales, los recursos, el contexto local, los proyectos en marcha disponibles en la unidad educativa o comunidad, además de la creatividad e innovación del equipo de trabajo.

| Desafío                                                                                                                | Pregunta guía                                                                                                                                                 | Posibles soluciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptación a la sequía agravada por disminución de lluvias en la comunidad de Buena Vista, en la parroquia El Carmelo. | ¿Cómo podemos implementar un sistema de riego eficiente para aprovechar mejor el agua frente a la disminución de lluvias en nuestra comunidad de Buena Vista? | <p><b>Solución 1:</b> implementación de un sistema de riego por goteo con almacenamiento de agua de lluvia, complementado con aplicación de cobertura vegetal, y diseñado para optimizar el uso del recurso hídrico y reducir el desperdicio de agua y la evaporación.</p> <p><b>Solución 2:</b> implementación de un sistema de riego automático con sensores de humedad en el suelo, que activan el riego solo cuando las plantas lo necesitan. Se desarrolla un minihuerto en bandeja con riego por goteo automatizado y sensores visibles, acompañado de un tablero con registro de datos de consumo de agua y crecimiento de las plantas.</p> |

| Desafío                                                                                           | Pregunta guía                                                                                                                                                   | Posibles soluciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recuperación de suelos degradados por lluvias intensas prolongadas en Guasadanga, cantón La Maná. | ¿Cómo podemos integrar un sistema agroforestal para recuperar el suelo degradado por las lluvias intensas en la parroquia de Guasadanga?                        | <p><b>Solución 1:</b> diseño de un sistema agroforestal con franjas de árboles y arbustos resistentes a la erosión, combinadas con cobertura vegetal sobre el suelo, para proteger la capa fértil y reducir al agua que corre sobre la superficie del suelo después de lluvias intensas. Se desarrolla un sistema agroforestal con franjas de plantas jóvenes y cobertura vegetal visible, acompañado de señalización que explica cómo estas prácticas restauran el suelo y contribuyen a la adaptación al cambio climático.</p> <p><b>Solución 2:</b> implementación de terrazas con árboles y arbustos integrados, complementadas con aplicación de compost o bioinsumos para mejorar la fertilidad y estructura del suelo en zonas degradadas. Se desarrolla una terraza en bandeja con capas que representan suelo, árboles y compost, con panel explicativo que muestra cómo esta técnica reduce la erosión, retiene agua y fortalece la resiliencia climática de los cultivos. Se considera el dimensionamiento de terrazas según pendiente, selección de especies con raíces profundas y aplicación controlada de bioinsumos.</p> |
| Adaptación a heladas extremas por bajas de temperatura en Telimbela, cantón Chimbo.               | ¿Cómo podemos diseñar un sistema agrícola con cultivos resistentes y estructuras de protección para reducir los daños por heladas en la parroquia de Telimbela? | <p><b>Solución 1:</b> selección e implementación de variedades de cultivos adaptadas a bajas temperaturas, tolerantes a heladas y estrés ambiental, combinadas con técnicas de siembra escalonada y rotación de cultivos para reducir pérdidas.</p> <p><b>Solución 2:</b> implementación de microtúneles de plástico o malla ligera sobre los cultivos, que actúan como barrera frente a temperaturas bajas, heladas y viento, permitiendo mantener un microclima favorable para el crecimiento. Se implementa un huerto en bandeja con microtúneles, usando materiales resistentes a heladas; se ajusta el tamaño al cultivo, se asegura ventilación para controlar la humedad y se fija la estructura contra vientos fuertes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



Los ejemplos presentados son solo una muestra de las muchas oportunidades para aplicar soluciones agropecuarias con enfoque en adaptación y mitigación al cambio climático. Estos desafíos pueden abarcar manejo del agua (riego eficiente, captación de lluvia y conservación de humedad); protección frente a eventos climáticos extremos (microtúneles, invernaderos, cobertura vegetal); mejora de suelos (bioinsumos, compostaje, agroforestería, terrazas y bancales); selección y manejo de cultivos (variedades resistentes a sequías, heladas o plagas, rotación y diversificación); sistemas productivos integrados (policultivos y agroforestería que aumentan la resiliencia); innovación tecnológica y monitoreo (sensores, riego automatizado, registro de datos); eficiencia energética y mitigación (prácticas que reducen consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero), entre otros.

## Puntos esenciales

- Un proyecto ABP agropecuario con enfoque en cambio climático no solo busca aplicar conocimientos, sino generar soluciones viables y contextualizadas que respondan a desafíos climáticos reales del territorio, conectando el aprendizaje con el ambiente, con el sector agroalimentario y con las comunidades.
- Este enfoque permite que estudiantes y docentes se conviertan en agentes de cambio, capaces de proponer e implementar acciones que fortalezcan la resiliencia del sector agropecuario y buen manejo de recursos naturales frente al cambio climático.



## ¿Por dónde empiezo?

La investigación no solo constituye una herramienta para el estudiantado, sino también un componente esencial de la práctica pedagógica. En su rol profesional, el equipo docente debe asumir una actitud investigativa que le permita analizar su propia práctica educativa, identificar problemas en el proceso de enseñanza y buscar alternativas de mejora.

Desde esta perspectiva, quienes ejercen la docencia se convierten en personas investigadoras de su propia práctica pedagógica; pueden reflexionar sobre sus estrategias didácticas, evaluar los resultados obtenidos y realizar ajustes que respondan a las necesidades del estudiantado. Este enfoque se relaciona con la investigación-acción, que promueve la reflexión constante sobre la práctica educativa y la búsqueda de soluciones contextualizadas a los problemas del aula.

A continuación, te presentamos algunos de los enlaces de consulta del desafío de adaptación a la sequía agravada por disminución de lluvias en Buena Vista (parroquia El Carmelo), como ejemplo sobre cómo iniciar la búsqueda de información. Puedes comenzar revisando el PDOT de tu zona y luego continuar ampliando la búsqueda según los intereses y necesidades del proyecto.

| Enlace                                                        | Ejemplo                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PDOT Cantón Tulcán</b></p> <p><a href="#">Click</a></p> | <p>Sección 1.2.9.3.3. Afectación al agua por el cambio climático</p> <p><b>Figura 12.</b> Registro de precipitaciones estación <i>El Carmelo</i></p> <div data-bbox="509 1507 1342 1986"> <p><b>PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL</b><br/><b>El Carmelo M0101</b></p> <p>Fuente: INAMHI, (2014)</p> </div> |

Enlace

Redalyc

Click

Riesgo de sequía basado en la percepción social en la provincia de Carchi, Ecuador

Cuadro 4

Principales cultivos afectados por la sequía (ver adjunto al manuscrito)

| CULTIVOS          | SUPERFICIE (ha) | %     |
|-------------------|-----------------|-------|
| Papa              | 6.179           | 42.25 |
| Fréjol seco       | 3.168           | 21.66 |
| Maíz suave seco   | 1.469           | 10.04 |
| Maíz suave choclo | 1.270           | 8.68  |
| Maíz duro seco    | 1.054           | 7.21  |
| Plátano           | 484             | 3.31  |
| Arveja seca       | 360             | 2.46  |
| Caña de azúcar    | 334             | 2.28  |
| Tomate de árbol   | 192             | 1.31  |
| Banano            | 116             | 0.79  |
| TOTAL             | 14.626          | 100   |

Fuente: INEC (2017)

INEC (2017)

Cevallos et al, 2019

El Comercio

Click

El cultivo estrella del Carchi afronta su peor crisis.

MENÚ

EL COMERCIO

El cultivo estrella del Carchi afronta su peor crisis

El Comité de Emergencias provincial se activó por el déficit hídrico y los incendios

26 de septiembre de 2024 - 15:00



Una vez que hayas realizado la búsqueda y análisis del contexto para recopilar información sobre la zona, el clima, los sistemas productivos y los problemas locales con enfoque en cambio climático, te recomendamos seguir los pasos que se indican a continuación:



1 Identificar el sistema agropecuario o recurso natural afectado: determinar qué cultivos, suelos, agua u otros recursos están comprometidos.



2 Seleccionar contenidos del currículo: identificar los conocimientos del tronco común y técnico necesarios para abordar el desafío (por ejemplo, Biología, Matemática, Investigación, Manejo de recursos hídricos, Procesos agrícolas sostenibles).



Identificar la interdisciplinariedad: definir cómo las distintas áreas del conocimiento se integran para resolver el problema y generar soluciones innovadoras.



Formular una pregunta guía: redactar una pregunta abierta que oriente la investigación y la búsqueda de soluciones concretas y aplicables.



Para obtener más información sobre la Feria CREA, la convocatoria y las orientaciones para postular, **haz clic aquí** para consultar las bases completas.

## Referencias

- Cevallos M., Jaimes E., Pineda N., Andrade P. & Vallejos S., 2019. Riesgo de sequía basado en la percepción social en la provincia de Carchi, Ecuador. *Agroalimentaria*, vol. 25, núm. 48.
- FAO. (2018). Condiciones climáticas y la actividad humana impactan en la degradación de la tierra, comprometiendo la seguridad alimentaria. FAO-Ecuador. Enlace: <https://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/1141396/>
- GAD Municipal Tulcán. 2020. Plan de Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán, PDOT 2020 - 2025.
- MAG. (2023). Principales cultivos con daños. En Revista Primicias: "Por lluvias se han perdido más de 8.000 hectáreas de cultivos. Enlace: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/invierno-inundaciones-perdidas-arroz-caao-banano/>
- Quiroz, G. 2024. El cultivo estrella del Carchi afronta su peor crisis. *Diario El Comercio*, publicado 26 de septiembre 2024. Ecuador.
- Sotomayor, C., Vaccaro, C., & Téllez, A. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos: Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy. Fundación Chile. <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>