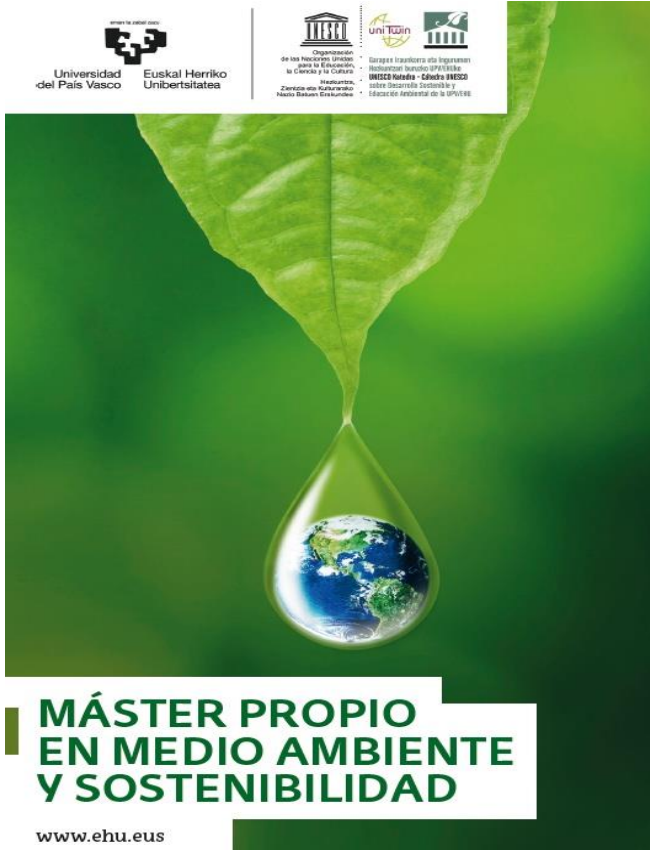


UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO
Euskal Herriko Unibertsitatea

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNESCO
Zentroa eta Inbentarioa: Nafarroa Beherea, Euzkadi



Garapen Inbentarioa eta Inbentarioa
Inbentarioa Inbentarioa (IPV) eta
INBES Inbentarioa - Inbentarioa INBES
Inbentarioa Inbentarioa eta
Inbentarioa Inbentarioa eta
Inbentarioa Inbentarioa eta



**MÁSTER PROPIO
EN MEDIO AMBIENTE
Y SOSTENIBILIDAD**

www.ehu.eus

Educación ambiental

Araitz Uskola Ibarluzea

Dpto. Didáctica de la Matemática y de las Ciencias
experimentales y sociales. UPV/EHU

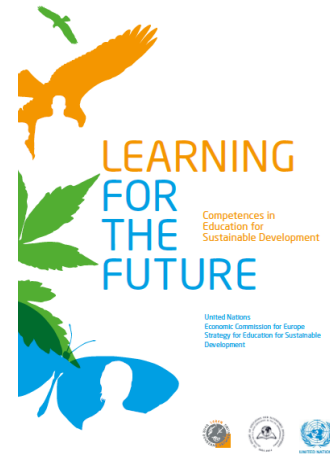
araitz.uskola@ehu.eus

94 601 4555

Objetivos de la sesión

Acercarse a...

- conocer la **definición y objetivos** de la EA establecidos en conferencias internacionales
- comprender y valorar perspectivas, metodologías y herramientas para a EA (**capacitación para la acción** frente a la de modificación de la conducta, **participación, pensamiento crítico y sistémico, socioconstructivismo...**)



Objetivos de la sesión

Acercarse a...

- comprender cómo evaluar actividades de EA
- **analizar proyectos /actividades de EA**
- conocer la “hoja de ruta” establecida para la **EDS 2030**



Definiciones y objetivos

El reto de la educación para la sostenibilidad es ganar corazones, mentes y manos.

Definiciones y objetivos

“Educación Ambiental es la educación que, de formas diversas, trata la **relación problemática del ser humano con la naturaleza** (incluyendo la degradación ambiental, la explotación y el reparto de los recursos, el crecimiento de la población humana y el exterminio de las especies animales y vegetales) con el fin de conseguir que las personas estén bien **informadas** y sean **activas** en las soluciones”. (Breiting, 1985).

Definiciones y objetivos

“La educación ambiental es un **proceso permanente** en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les **capacite para actuar, individual y colectivamente**, en la resolución de los problemas ambientales **presentes y futuros**”.

Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente. Moscú, 1987



Definiciones y objetivos

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a...

... que adquieran mayor **sensibilidad y conciencia** del medio ambiente y su problemática en general y de los problemas del entorno.

... adquirir una **comprensión** básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica

... adquirir **valores sociales** y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento

Definiciones y objetivos

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a...

... adquirir las **aptitudes y competencias** necesarias para resolver los problemas ambientales

... desarrollar su **sentido de responsabilidad y posibilitar la participación** activa en las tareas cuyo objetivo sea resolver o prevenir los problemas ambientales.

Perspectivas

La mayoría de programas EA se centran en los **conocimientos, actitudes, sensibilización** como mediadores **para el cambio en el comportamiento/conducta.**

“La llamada a la educación (desde la administración), **espejismo y paradoja, se hace para resolver los problemas sin cambiar sus causas**, como una reiterada fantasía de políticos y gestores, destinada a escolares o a ese público en general indeterminado que debe poner los residuos en su sitio y cerrar el grifo cuando se lave los dientes.” (Calvo y Gutiérrez, 2007)



Cambio del foco en comportamiento a **transformaciones más holísticas** de las propias definiciones, valores y sentido de responsabilidad (Granit-Dgani et al., 2017)

Perspectivas

➔ **Metas emancipatorias: empoderar a las personas para que continuamente exploren su medio, circunstancias y su propia identidad para que puedan confrontar la incertidumbre y complejidad de los temas ambientales que encontrarán en el futuro.**



Nos preguntamos cada vez más si lo que la gente aprende es realmente relevante para sus vidas, si lo que aprenden ayuda a asegurar la supervivencia de nuestro planeta. La educación para el desarrollo sostenible puede brindar los conocimientos, la conciencia y las acciones que empoderan a las personas para transformarse a sí mismas y transformar las sociedades.

— Stefania Giannini, Subdirectora General de Educación de la UNESCO



Perspectivas

Ahora bien, ¿cómo puede la EDS posibilitar el logro de los 17 ODS?

- ✓ **La EDS aumenta la conciencia sobre los 17 ODS en los contextos educativos:** la EDS mejora la comprensión de las y los educandos y del público en general sobre lo que son los ODS y cómo están vinculados con las vidas individuales y colectivas.
- ✓ **La EDS promueve una comprensión crítica y contextualizada de los ODS:** el desarrollo sostenible requiere con frecuencia la búsqueda de un equilibrio entre los diversos puntos de vista y las prioridades. La EDS plantea cuestiones sobre las interrelaciones y tensiones entre los diferentes ODS y ofrece a las y los educandos la oportunidad de encontrar el equilibrio necesario gracias a su enfoque integral y transformativo.
- ✓ **La EDS moviliza la acción hacia el logro de los ODS:** las iniciativas relativas a la EDS abordan cuestiones de desarrollo sostenible, más concretamente los ODS. Estas iniciativas continúan movilizando la acción para el desarrollo sostenible en los entornos educativos, en particular en las comunidades, mediante un enfoque institucional integral de la EDS.

La Educación para el Desarrollo Sostenible tiene como objetivo aumentar el conocimiento, la conciencia y la acción



Dimensión de aprendizaje cognitivo: Comprender los desafíos para la sostenibilidad y sus interconexiones complejas. Explorar ideas disruptivas y soluciones alternativas.

Dimensión de aprendizaje conductual: Llevar las acciones prácticas para la transformación hacia la sostenibilidad a las esferas personal, social y política.

Dimensión de aprendizaje social y emocional: Desarrollar actitudes y valores fundamentales para la sostenibilidad, cultivar la empatía y la compasión por otras personas y el planeta, y motivar a liderar el cambio necesario.

Dimensión de aprendizaje cognitivo: Comprender los desafíos para la sostenibilidad y sus interconexiones complejas. Explorar ideas disruptivas y soluciones alternativas.

Dimensión de aprendizaje conductual: Llevar las acciones prácticas para la transformación hacia la sostenibilidad a las esferas personal, social y política.

Dimensión de aprendizaje social y emocional: Desarrollar actitudes y valores fundamentales para la sostenibilidad, cultivar la empatía y la compasión por otras personas y el planeta, y motivar a liderar el cambio necesario.

Perspectivas

➔ Capacitación para la acción (desde los 90: Breiting, Jensen, Schnack...)

Foco en la acción

Foco en la capacitación

Capacitación para la acción

Una educación que se dirija hacia la capacitación necesaria para que la colectividad participe en la comprensión y delimitación de los problemas y en la búsqueda de soluciones y alternativas compartidas

(Libro Blanco de EA en España)

Capacitación para la acción

“Se trata de desarrollar “una aproximación crítica, reflexiva y participativa en la que **en el futuro la persona pueda gestionar los problemas ambientales de una manera democrática**” en lugar de “prescribir a los estudiantes determinados patrones de comportamiento que aquí y ahora creemos que contribuyen a solucionar los problemas ambientales actuales”” (Mogensen y Mayer, 2005, p.14).

Capacitación para la acción

Tratar los problemas ambientales como **problemas complejos**, como **problemas sociales, determinados por conflictos de intereses**, entre los seres humanos o grupos de seres humanos, en la utilización de los recursos.

- ✓ **Cambios estructurales:** la EDS debe prestar atención a las causas estructurales profundas del desarrollo no sostenible. Es necesario encontrar un equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, y, en este sentido, la EDS debería alentar a las y los educandos a explorar valores alternativos a los de las sociedades de consumo, así como a tener una visión estructural de cómo abordar la EDS en el contexto de la pobreza extrema y las situaciones de vulnerabilidad.

Capacitación para la acción

La complejidad implica una **visión sistémica** al establecer relaciones causa-efecto. (Hofman-Bergholm, 2018).

Teaching for the Future: Systems Thinking and Sustainability

To create a greener, more peaceful future, we need a shared vision based on a new worldview. Teachers can begin with simple, non-threatening exercises that challenge students' mental models.

by John Goekler



educators, students and community
activists. In the beginning I

Capacitación para la acción



Article

Could Education for Sustainable Development Benefit from a Systems Thinking Approach?

Maria Hofman-Bergholm

Perhaps systems thinking and systems education could be the missing tools needed to develop the holistic thinking required in the work toward a sustainable future. If that is the case, the big question is if and how it is possible to interlace ESD and systems education to a strong and solid entirety to overcome the obstacles preventing the implementation of sustainability at all levels of education.

Capacitación para la acción

1. The ability to identify the components of a system and processes within the system
2. The ability to identify relationships among the system's components
3. The ability to identify dynamic relationships within the system
4. The ability to organize the systems' components and processes within a framework of relationships
5. The ability to understand the cyclic nature of systems
6. The ability to make generalizations
7. Understanding the hidden dimensions of the system
8. Thinking temporally: retrospection and prediction

(Ben-Zvi Assaraf & Orion, 2005)

Capacitación para la acción

Competence dimensions

Dimension 1:

**System organisation and system
behaviour**

**System structure, limit, emergence,
interaction and dynamics**

**Identifying a complex reality in the
organisation as a system and analy-
sing its functions and behaviours**

Dimension 2:

**System-adequate
intention to act**

System prognosis and regulation

**System adequate action in the mental
space**

Capacitación para la acción



(Puig et al., 2023)

Pensamiento crítico

Implica cuestionarse y **preguntarse los motivos** por los cuales las cosas son como son y por qué los demás (y también uno mismo) actúan como actúan.

Capacitación para la acción

Pensamiento crítico

Consideración de las evidencias o pruebas, la búsqueda de información relevante, el cuestionamiento de la validez de las fuentes de información, el análisis de las hipótesis, la detección de los prejuicios, la exploración de alternativas...

“el desarrollo de la consciencia ambiental como objetivo pedagógico implica que los educadores acepten la responsabilidad en las normas fundamentales de la discusión, por ejemplo, pidiendo argumentos que se basen en razonamientos y en evidencias” (Elliot, 1991)

One Health education for criticality on vaccination in teacher training


Inés Martínez-Pena^{1*}, Blanca Puig¹ and Araitz Uskola²

Capacitación para la acción

Lenguaje de la posibilidad

El enfoque crítico no significa pesimismo.

"Es importante reconocer que aunque los educadores (...) no significa que hayan de continuar trabajando exclusivamente en el lenguaje de la crítica. Todo lo contrario, la principal motivación de una pedagogía crítica debería centrarse en **generar un conocimiento que presente posibilidades concretas para dar poder a la gente**. De una manera más concreta, una pedagogía crítica necesita un lenguaje de la posibilidad". (Giroux, 1988)



“Estamos librando
una batalla
por nuestras vidas.
Pero es una batalla
que podemos
ganar”.

- António Guterres, Secretario General de las Naciones Unidas

Capacitación para la acción

Acción

- ✓ **Acción transformadora:** los cambios fundamentales que se requieren para un futuro sostenible comienzan con cada persona. La EDS debe hacer hincapié en la manera en que cada educando puede emprender acciones transformadoras en favor de la sostenibilidad, incluida la importancia de las oportunidades de exponer a las y los educandos a la realidad, y la forma en que estos influyen en la transformación de la sociedad hacia un futuro sostenible. La EDS en acción es la ciudadanía en acción.

Exploring Primary Preservice
Teachers' Agency and Systems
Thinking in the Context of the
COVID-19 Pandemic

Araitz Uskola^{1} and Blanca Puig^{2†}*

Capacitación para la acción

Centrarse en la perspectiva de la **acción** significa que los destinatarios del proyecto/programa de EA, **como parte del proceso de aprendizaje**, preparan y emprenden acciones para resolver o contrarrestar problemas ambientales que hayan trabajado.

Investigaciones con muestras amplias en EEUU sugieren que comparando generaciones, los estudiantes de secundaria y universidad actuales participan menos en acciones orientadas ambientalmente (Granit-Dgani et al., 2017)

Capacitación para la acción

"Las experiencias reales, en el momento de máximo aprendizaje, generan significados y propósitos importantes. Lo que es real, práctico y concreto tiene una motivación especial. No hay una comparación entre hacer ejercicios del libro de texto y los problemas reales, la solución de los cuales supone una importante diferencia práctica. Cuando el conocimiento se interioriza al utilizarlo en situaciones reales, se vuelve más permanente, funcional y transferible. La mejor situación de enseñanza-aprendizaje es la mezcla apropiada entre experiencias reales y auxiliares, teóricas y prácticas, en que cada una enriquece a la otra". (Crew, 1987)

Capacitación para la acción

“aprendizaje a través de la acción”. Se puede desarrollar un sentido de la propia competencia a través de los proyectos en la vida real, sobre todo cuando los estudiantes están implicados en seleccionar, planificar, implementar y evaluar los proyectos. (Ernst et al., 2017)

Capacitación para la acción

Doble reto frente a la toma de decisión:

_ se debe ejercitar a tomar decisiones directas sobre la forma en que se utilizan los recursos (agua, aire, suelo, energía, alimentos,...)

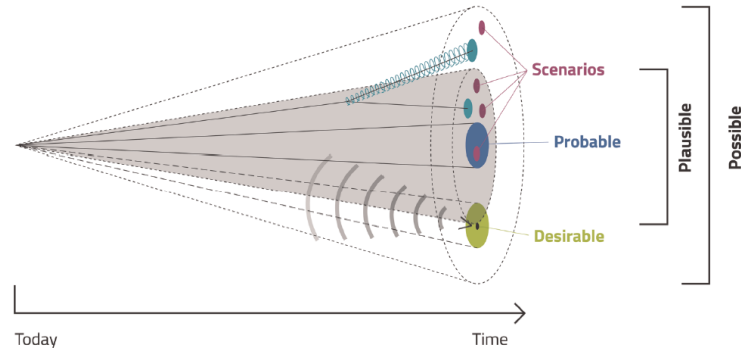
_ se debe estimular a las personas para el control e influencia sobre las decisiones que adoptan los que gestionan los recursos (políticos y técnicos).

Capacitación para la acción

Incorporación de **pensamiento de futuro** en la enseñanza de las ciencias y en EA/EDS

“widening their perspectives” and “making the future become *approachable*.”

Relación con PS



Research In Science Education
<https://doi.org/10.1007/s11165-023-10097-7>

Development of Systems and Futures Thinking Skills
by Primary Pre-service Teachers for Addressing Epidemics

Araitz Uskola¹ · Blanca Puig²



FIGURE 1 The futures cone [Color figure can be viewed at [wileyonlinelibrary.com](https://onlinelibrary.wiley.com)]

(Levrini et al., 2021)

Capacitación para la acción

Constructivismo social (socioconstructivismo) como marco metodológico:

- las personas están activamente implicadas en la construcción de significado/conocimiento.
- aportan sus concepciones previas a la interpretación de nuevas situaciones
- el aprendizaje se produce mediante la interacción de las ideas propias con la experiencia y con las ideas de los demás

Capacitación para la acción

¿Cómo medir el éxito? Evaluación

Para los estudiantes, las acciones son "ambientales" mientras que para los profesores las acciones son "educativas".

Las acciones han de ser, en primer lugar valoradas en función de su valor educativo, y no en relación con cualquier posible consecuencia social y material de la actividad.

Capacitación para la acción

“Habrá que evaluar estas actividades “en base a su valor educativo y por lo tanto de acuerdo a **criterios educativos**. (...) El factor crucial debe ser **qué aprenden los estudiantes al participar en dichas actividades**, o al decidir otra cosa” (Jensen y Schnack 1997, 165).

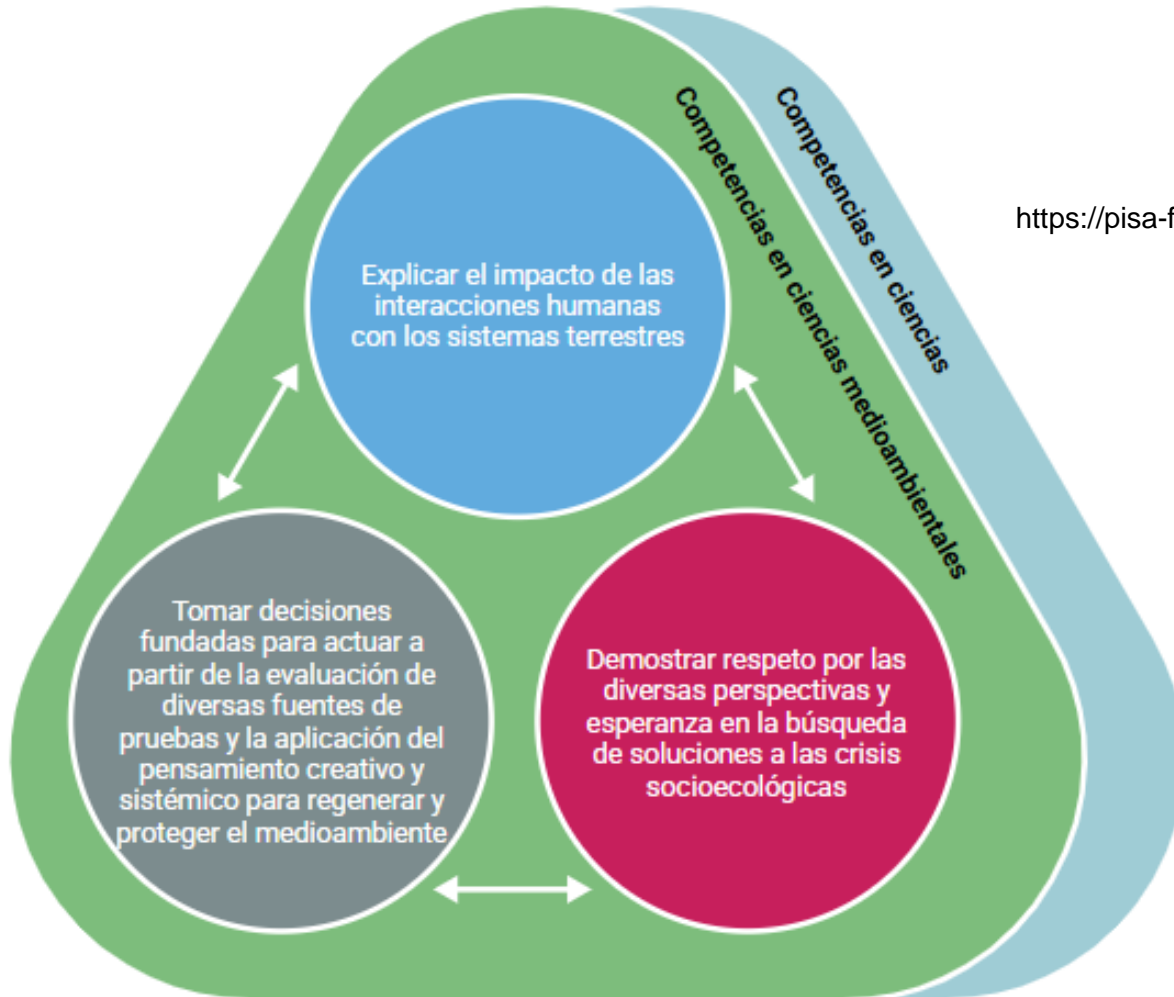
A evaluar:

- si se han desarrollado la voluntad y la habilidad del alumnado para implicarse en las cuestiones ambientales,
- si se han capacitado para elaborar sus propios criterios para tomar decisiones y poder escoger acciones...

Capacitación para la acción

Evaluaciones válidas y fiables requieren **conceptualizar los objetivos, establecer criterios e indicadores.**

Competencias en ciencias ambientales (PISA 2025)



<https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/>

Explicar el impacto de las interacciones humanas con los sistemas terrestres

El alumnado que demuestre esta competencia puede:

- explicar los sistemas físicos, vivos y de la Tierra que son importantes para el medioambiente y cómo interactúan entre sí;
- investigar y aplicar el conocimiento de las interacciones humanas con estos sistemas a lo largo del tiempo;
- aplicar este conocimiento para explicar el impacto positivo y negativo del ser humano en estos sistemas a lo largo del tiempo;
- explicar cómo los factores sociales, culturales o económicos contribuyen a este impacto.

Tomar decisiones fundamentadas para actuar con base en la evaluación de diversas fuentes de pruebas y la aplicación del pensamiento creativo y sistémico para regenerar y proteger el medioambiente.

El alumnado que demuestre esta competencia puede:

- buscar y evaluar pruebas de diversos sistemas y fuentes de conocimiento;
- evaluar y diseñar posibles soluciones a problemas sociales, medioambientales y ecológicos utilizando el pensamiento creativo y sistémico, teniendo en cuenta las implicaciones para las generaciones actuales y futuras;
- participar, individual y colectivamente, en procesos cívicos para tomar decisiones fundamentadas y consensuadas;
- fijar metas, colaborar con otros jóvenes y población adulta de distintas generaciones y actuar para lograr un cambio socioecológico regenerativo y duradero a distintas escalas (desde una local hasta una global).

Demostrar respeto por las diversas perspectivas y esperanza en la búsqueda de soluciones a las crisis socioecológicas

El alumnado que demuestre esta competencia puede:

- evaluar acciones basadas en una ética de cuidado mutuo y de todas las especies basada en una visión del mundo donde el ser humano forma parte del medioambiente en lugar de estar alejado de él (ser ecocéntrico);
- reconocer la variedad de formas en que las sociedades han creado injusticias y trabajar para que todas las personas tengan herramientas para contribuir al bienestar de la comunidad y del ecosistema;
- mostrar resiliencia, esperanza y eficacia, individual y colectivamente, para responder a las crisis socioecológicas;
- respetar las diversas perspectivas sobre los problemas y buscar soluciones para regenerar las comunidades y los ecosistemas afectados.

CONCIENCIA, PREOCUPACIÓN Y AGENCIA MEDIOAMBIENTAL

Para PISA 2025, los constructos que en estudios anteriores aparecían como conciencia medioambiental y optimismo medioambiental se han modificado y ampliado a conciencia medioambiental, preocupación medioambiental y agencia medioambiental.

Este constructo se caracteriza por:

- adoptar una perspectiva crítica, basada en las pruebas, sobre cuestiones medioambientales personales y socialmente relevantes (incluida la conciencia, preocupación y agencia medioambientales);
- la conciencia de los problemas medioambientales y reconocimiento de la complejidad científica y social que subyace a las acciones medioambientalmente sostenibles;
- una preocupación por el medioambiente y la vida sostenible y los problemas de equidad y justicia social que plantean;
- una evaluación crítica del papel de la ciencia y otros factores en las prácticas relativas a la sostenibilidad;
- una disposición para tomar y promover prácticas medioambientalmente sostenibles;
- un sentido de agencia personal fundamentado en la comprensión científica y medioambiental.

Preguntas, dudas...

erria la zabal zaku



Araitz Uskola Ibarluzea

araitz.uskola@ehu.eus



Ben-Zvi Assaraf, O., & Orion, N. (2005). Development of system thinking skills in the context of Earth system education. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(5), 518–560

Breiting, S. (1997). Hacia un nuevo concepto de educación ambiental. *Carpeta informativa del CENEAM*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/feb2.htm

Calvo, S. y GUTIÉRREZ, J. (2007). *El espejismo de la educación ambiental*. Madrid: Morata.

García, J. E. (1997). Fundamentación teórica de la educación ambiental: una reflexión desde las perspectivas del constructivismo y de la complejidad. *Carpeta informativa del CENEAM*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/firma15.htm

García, J. E. (2004). *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad*. Sevilla: Díada.

García, J. E. (2006). Educación Ambiental y alfabetización científica: argumentos para el debate. *Investigación en la Escuela*, 60, pp. 7-19.

Granit-Dgani, D., Kaplan, A. & Flum, H. (2017). Theory-based assessment in environmental education: a tool for formative evaluation. *Environmental Education Research*, 23, 269-299.

Heras, F. (1998). La Educación frente a la crisis ambiental. *Carpeta informativa del CENEAM*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.

http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/firma17.htm

Hofman-Bergholm, M. (2018). Could Education for Sustainable Development benefit from a systems thinking approach? *Systems*, 6,

Jensen, B.B., & Schnack, K. (1997). The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, 3(2), 163–178.

Levrini, O., Tasquier, G., Barelli, E., Laherto, A., Palmgren, E., Branchetti, L., & Wilson, C. (2021). Recognition and operationalization of Future-Scaffolding skills: Results from an empirical study of a teaching–learning module on climate change and futures thinking. *Science Education*, 105, 281–308

Mehren, R., Rempfler, A., Buchholz, J., Hartig, J., & Ulrich-Riedhammer, E.M. (2018). System competence modelling: Theoretical foundation and empirical validation of a model involving natural, social and human-environment systems. *Journal of Research in Science Teaching*, 55, 685–711

Meira, P. (2011). *Conoce y valora el cambio climático*.

<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/conoce-valora-cambio-climatico.html>

Mogensen, F., Mayer, M., Breiting, S., Varga, A. (2009). *Educación para el desarrollo sostenible*. Graó: Barcelona

Sanmartí, N y Pujol, R. M. (2002). ¿Qué comporta “capacitar para la acción” en el marco de la escuela? *Investigación en la Escuela*, 46, 49-54.

Tilbury, D. (2000). El cómo de la educación ambiental. *Ihitz*, 3, 25.

UNECE (2011). Learning for the future: Competences in Education for Sustainable Development.

UNESCO (2002). UN Decade of Education for Sustainable Development, 2002.

<http://www.unesco.org/en/education-for-sustainable-development/decade-of-esd/>

UNESCO (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible. Hoja de ruta*,