

Educational level: Enseñanza secundaria (niveles superiores) | **Edad:** 14-18

Author: Ceyda ÖZDEMİR e İpek SARALAR-ARAS, MoNE-DGIET (Turquía)



OBJETIVOS Y ASPIRACIONES PRINCIPALES

El objetivo es fomentar la creatividad y la capacidad para resolver problemas del alumnado. La experiencia educativa se basa en las siete fases del conocido como proceso CPS: (1) identificar claramente el problema, (2) investigar el problema, (3) formular retos creativos, (4) generar ideas, (5) combinar y evaluar las ideas, (6) trazar un plan de actuación y, por último, (7) implementar las ideas. Si bien este es un escenario que se puede aplicar a cualquier tema o materia, en este ejemplo se utiliza en el ámbito de la biogeografía.



DESCRIPCIÓN GENERAL

La resolución creativa de problemas es una cualidad destacada en puestos técnicos y profesionales que requieren una gran capacitación en tareas de gestión y que cada día son más demandados. Mi prioridad es contribuir al desarrollo por parte del alumnado de las habilidades necesarias para la vida en el siglo XXI, sobre todo la creatividad, la capacidad de resolver problemas y el pensamiento crítico. La resolución creativa de problemas (o CPS, por sus siglas en inglés) es un proceso, método o sistema que permite enfrentarse a un problema de forma imaginativa y, así, resolverlo eficazmente. Mi objetivo es fomentar la capacidad de comprensión profunda del alumnado y capacitarlo para aplicar su conocimiento y habilidades a la resolución de dificultades de la vida real siguiendo las siete fases definidas en el proceso CPS. En primer lugar, el alumnado se enfrenta a una pregunta o a un problema planteados para despertar su curiosidad o captar su interés, a partir de los cuales tiene que (1) identificar el problema claramente y considerar los distintos retos y oportunidades que suscita. En segundo lugar, (2) el alumnado investiga el problema y recopila información de distintas fuentes, para obtener puntos de vista diversos, de manera individual o colectiva. En tercer lugar, transforma el problema en retos creativos que (3) formula con el objetivo de concienciar sobre la naturaleza de dicho problema. En cuarto lugar, da rienda suelta a su creatividad y (4) genera diversas ideas inusuales y extravagantes sobre cómo hacer frente al problema. A continuación, (5) combina y evalúa las ideas aplicando la lógica y el sentido común. Después, (6) traza un plan de actuación e identifica los recursos requeridos. Por último, (7) implementa la solución creativa. En cada una de las etapas de este proceso, animo al alumnado a emplear estrategias tanto de pensamiento divergente como convergente. El pensamiento divergente es el proceso por el cual se generan múltiples ideas; el pensamiento convergente, por su parte, consiste en, una vez generadas todas esas ideas, reducirlas a las opciones más viables. Una de las piedras angulares de la creatividad es precisamente la capacidad de identificar, lograr un equilibrio y aplicar el pensamiento divergente y el convergente. En mi equipo integramos instrumentos característicos del pensamiento divergente (*brainstorming*, 5W + H, hipótesis inversa, etc.) y del convergente (matriz de evaluación, emparejar y compartir, diagrama cómo-cómo) para introducir estrategias CPS en el currículo escolar año tras año (ver págs. 27-46 del documento CPS en el apartado «Referencias bibliográficas de apoyo»).



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Se presenta al alumnado una serie de temas/problemas entre los que tiene que seleccionar uno y buscar soluciones creativas. Se trata de proponer ideas y evaluar las soluciones propuestas, escoger la mejor o las mejores y, después, diseñar un plan de actuación que permita superar los obstáculos y resolver los problemas de manera creativa.

POSIBLES METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

- aprendizaje por proyectos
- aprendizaje basado en problemas
- aprendizaje basado en la investigación
- aprendizaje activo
- evaluación formativa



DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

PROFESORADO: Planificar la clase; preparar los materiales con antelación; hacer una introducción al tema; plantear un problema o formular una serie de preguntas; asignar tareas; estimular la creatividad, resolución de problemas y la capacidad de pensamiento crítico; alentar la participación; motivar la profundización en el aprendizaje; y ofrecer *feedback* al alumnado.

ALUMNADO: Aplicar las siete fases del proceso CPS utilizando la creatividad.

FAMILIAS: Aceptar con agrado la curiosidad de sus hijos/as; potenciar su creatividad, confianza en sí mismos/as y autonomía; apoyar sus investigaciones y dar opiniones sobre sus productos.



ENTORNO DE APRENDIZAJE

Para crear un escenario CPS es importante el concepto de «aprendizaje activo». No obstante, el profesorado **interactúa** con el alumnado en todas las fases, dando instrucciones y formulando cuestiones estimulantes que puedan generar respuestas creativas.

El alumnado **intercambia** ideas, hace propuestas y debate las soluciones a los problemas en grupos.

Reflexiona sobre las ideas debatidas y llega a la mejor solución sobre la base de dicho debate. El profesorado da apoyo individualizado al alumnado, pero no lo dirige. La idea es que él mismo **desarrolle** su autonomía.

El paso fundamental es que el alumnado **investigue** y busque soluciones creativas al problema planteado. El profesorado puede guiar el proceso siempre que lo estime necesario.

A partir de sus investigaciones y discusiones, el alumnado **crea** una solución (p. ej., modelos 3D sobre la distribución de los animales por todo el planeta).

Finalmente, este **presenta** y compara sus hallazgos y comparte sus modelos. Tanto el resto del alumnado como el profesorado aportan *feedback* con el que evaluar los productos o las soluciones..



RETOS POSIBLES

A veces, el proceso de solución creativa de problemas juega un papel muy pequeño en los currículos educativos y, de hecho, puede ser complicado implementarlo en todas las disciplinas. Otro de los retos es que si el alumnado no tiene suficiente conocimiento de base, no va a conseguir trazar un plan de actuación que le permita resolver los problemas de manera creativa. Además, el proceso CPS presta demasiada atención a la actividad mental y mucha menos a la física, lo que puede ser complicado de manejar con alumnado de menor edad. De cualquier modo, muchos de sus principios pueden aplicarse en múltiples contextos y situaciones de la vida real.



RECURSOS (INCLUIDAS TIC)

- Una tableta u ordenador portátil para cada estudiante, para garantizar un acceso igualitario a los recursos. Acceso *wifi* a internet.
- Videos de calidad alta, si están disponibles dentro de los planes de estudios o, en caso contrario, extraídos de recursos de internet.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las actividades de aprendizaje giran en torno al tema de la biogeografía, con el que se muestra la aplicación práctica de las siete fases del proceso CPS; pero se podrían utilizar para cualquier otra materia o disciplina. En primer lugar, el alumnado ve un vídeo sobre animales endémicos para introducir el tema: adquirir conocimiento científico relacionado con la distribución geográfica de los animales. El docente plantea preguntas sugerentes para despertar su curiosidad sobre los animales en extinción. Después, la clase se divide en grupos de 3 o 5 para que el alumnado pueda trabajar en equipo. Cada grupo escoge el país o continente que quiere estudiar e inicia un debate sobre la importancia del lugar en el que habitan los animales y la conservación de la diversidad biológica para su supervivencia. No es el profesorado el que domina la clase, sino que se trata de que el alumnado desarrolle su propia autonomía. La labor del personal docente es introducir el tema para que el alumnado pueda reflexionar sobre cómo ha evolucionado la vida de muchas especies animales a lo largo del tiempo y cuáles han sido las razones para que esa vida se diese en una determinada región biogeográfica, con unas condiciones climáticas y geográficas concretas y con un tipo específico de vegetación. El alumnado investiga todas estas cuestiones, analiza la distribución de los animales, ordena y clasifica todas las ideas relacionadas con las causas de dicha distribución geográfica y crea con todo ello un mapa conceptual. Después sintetiza todos los datos y plantea una solución al problema de la extinción de los animales. Además, a partir del análisis de sus hallazgos, crea un modelo 3D con la distribución de los animales en el futuro en su región de estudio. Tras ello, cada grupo comparte sus resultados con el resto de alumnado y profesorado, presenta sus soluciones para salvar a los animales y hace una llamada de atención sobre el problema de la extinción animal. El resto de alumnado, el profesorado y las familias hacen comentarios y, con ellos, los grupos revisan su producto. Para el proceso de evaluación se utiliza una aplicación específica. Las observaciones y anotaciones realizadas durante la ejecución de las actividades se utilizan también como apoyo para medir los logros alcanzados.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE APOYO

- Biogeografía: <https://study.com/academy/lesson/biogeography-definitions-examples.html>
- Resolución creativa de problemas: <https://www.creativeeducationfoundation.org/wp-content/uploads/2015/06/CPS-Guide-6-3-w eb.pdf>
- Modelo 3D: <https://www.tinkercad.com/>



VÍDEO DE ESCENARIO DE APRENDIZAJE

- <https://youtu.be/ciz9pd1XzKO>