Pontificia Universidad JAVERIANA Bogotá | Vicerrectoría Académica

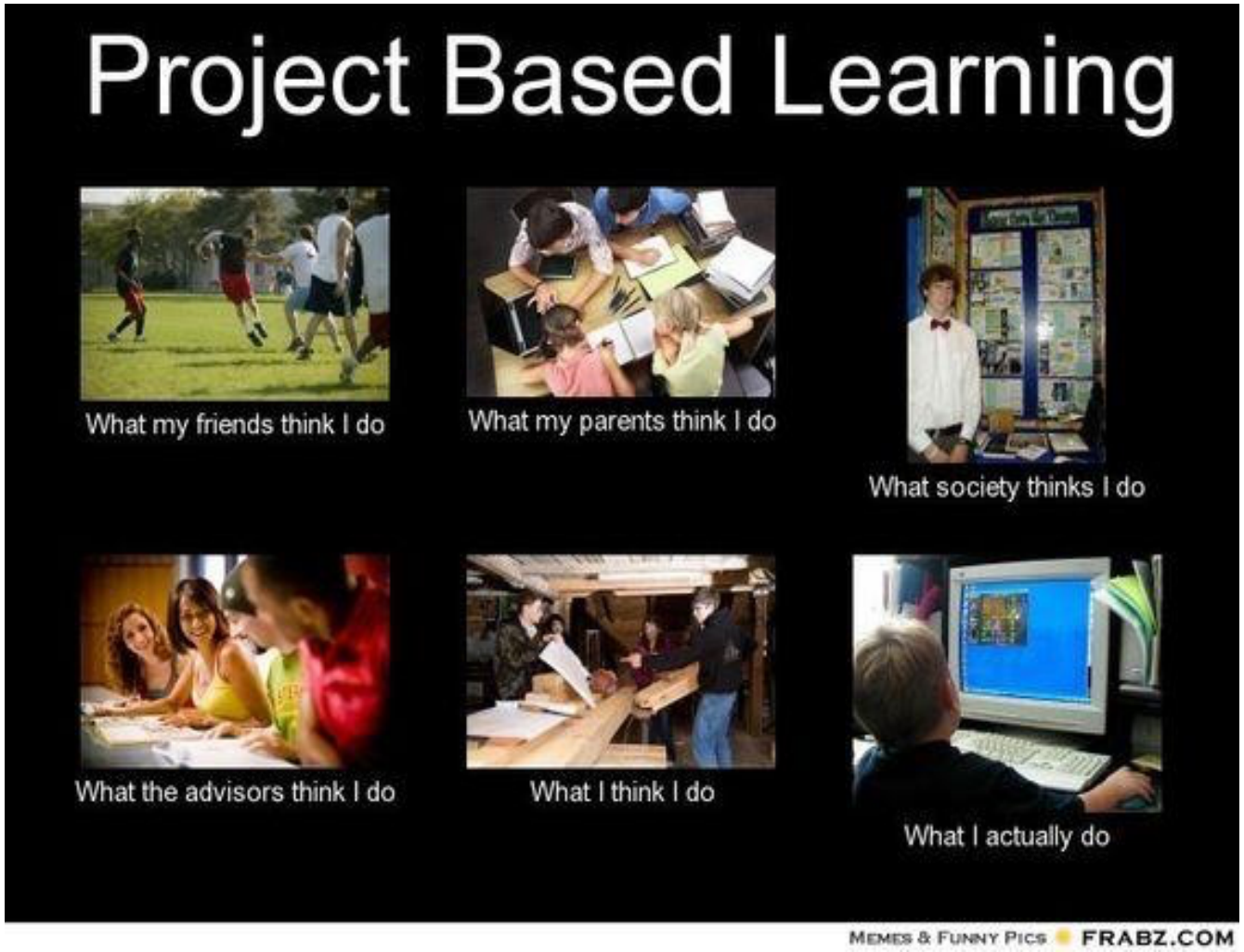
Aprendizaje basado en proyectos y su evaluación

María Isabel Ramírez Garzón, PhD
Diseño presentación: Ingrid Flórez

01

El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica.

El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica



El aprendizaje basado en proyectos permite a los estudiantes aprender haciendo y aplicando ideas. Los estudiantes participan en actividades del mundo real que son similares a las actividades que realizan los profesionales

Joseph S. Krajcik y Phyllis C. Blumenfeld

CAE3
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

¿Qué es el aprendizaje basado en proyectos?

El Aprendizaje basado en proyectos es un modelo de aprendizaje en el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación real más allá del aula de clase (Blank, 1997; Harwell,1997; Martí, 2010).

CAE3
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

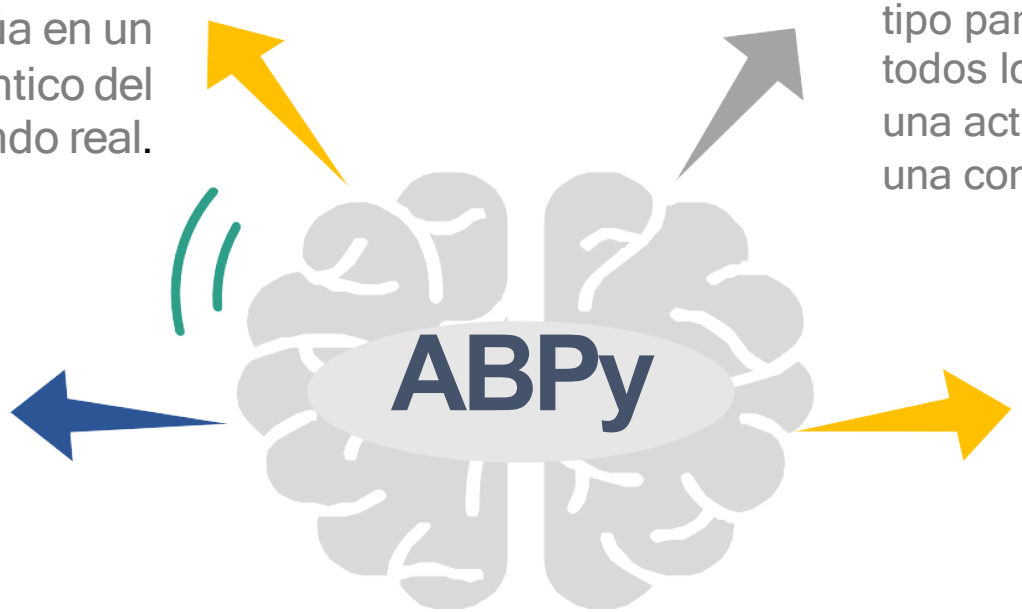
Principios claves

Aprendizaje situado

El aprendizaje más efectivo ocurre cuando se sitúa en un contexto auténtico del mundo real.

Interacción social

El mejor aprendizaje resulta de un tipo particular de interacción social: todos los actores trabajan juntos en una actividad situada para construir una comprensión compartida.



Construcción activa

Un estudiante aprende cuando construye activamente el significado basado en sus experiencias e interacción en el mundo.

Herramientas cognitivas

Las herramientas cognitivas pueden amplificar y ampliar lo que los estudiantes pueden aprender.

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

¿Para qué se usa esta estrategia?

Resolución de problemas	Mejorar la habilidad para la resolución de problemas y desarrollar tareas complejas.
Colaboración	Mejorar la capacidad de trabajar en equipo.
Desarrollo de competencias y habilidades	Desarrollar competencias y habilidades de investigación en una disciplina o área específica.
Habilidades cognitivas de orden superior	Incrementar el desarrollo de habilidades de pensamiento de nivel superior (analizar, evaluar, crear, etc.).
Aprendizaje del uso de las TIC	Motivar el conocimiento, la exploración y adquisición del uso de las TIC para la resolución de problemas y desarrollo de tareas.

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

¿Por qué enseñar y evaluar a través del ABPy?

Profesor

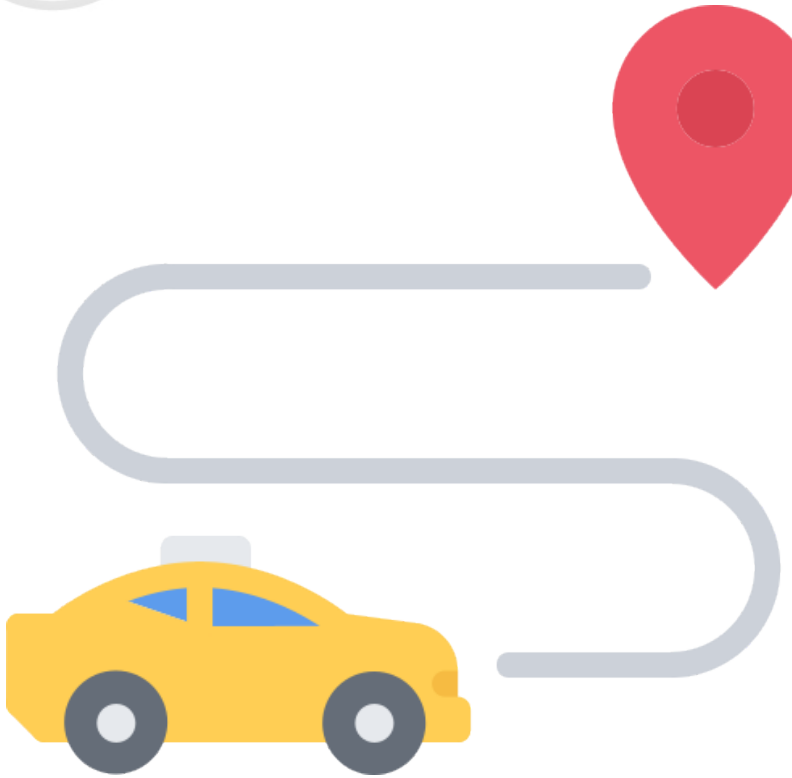
- Posee contenido y objetivo auténticos. Se basa en evaluación real y auténtica.
- Es facilitado por el profesor, pero este actúa más como un orientador o guía.
- Afianza sus raices en el constructivismo (aprendizaje social). Está diseñado para que el profesor también aprenda.

Estudiantes

- Se centra en el estudiante y promueve la motivación intrínseca. Además, estimula el aprendizaje colaborativo.
- Permite que los estudiantes revisen y mejoren continuamente sus acciones, productos y resultados.
- Es retador y está diseñado para que los estudiantes estén comprometidos activamente con la resolución de la tarea.

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

¿Qué papel juega el proyecto en la estrategia?



- Es el vehículo para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Integra la instrucción.
- Está alineado con el currículo y proporciona el marco para que el estudiante desarrolle su aprendizaje.

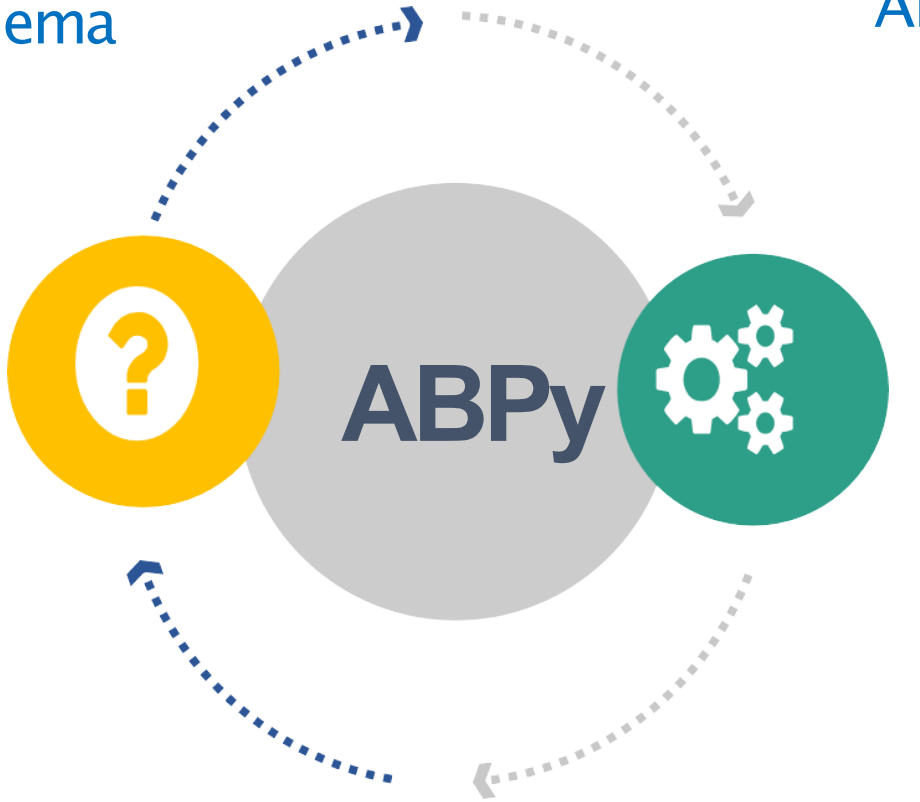
CAEE
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Componentes de un proyecto

Pregunta guía/problema

Una pregunta o problema que organiza y encausa el desarrollo de las actividades del proyecto.

- ✓ Posible
- ✓ Valiosa
- ✓ Significativa
- ✓ Ética
- ✓ Contextualizada



Artefacto o producto

Artefactos o productos que culminan en el resultado final al que hace referencia la pregunta o problema a resolver.

.

- ✓ Responden a la pregunta guía o problema
- ✓ Muestran el conocimiento emergente de los estudiantes.
- ✓ Apoyan el desarrollo de conocimientos y habilidades asociadas a los RAE.

CAE3
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Componentes de un proyecto

Pregunta guía

Usted es el CEO de una empresa que está diseñando una nueva aplicación de redes sociales. Presente un plan de negocios a sus inversores que explique cómo su empresa ganará dinero.

Artefactos

- Modelo físico o computacional
- Reporte o informe
- Esquemas
- Videos
- Sitios web
- Presentaciones
- Demostraciones

Tipos de proyectos

Creación o producción

Elaboración de algo en concreto como un juguete, una maqueta…

Apreciación, recreación o consumo

El objetivo es fomentar el disfrute de una experiencia estética.

Solución de problemas

Proyectos destinados a solventar un problema que sea de interés para los estudiantes.

Adquisición de un aprendizaje específico o

Cuyo objetivo principal es la adquisición de una técnica o dominio: modelar en barro, pintar, el uso de las TIC.

Kilpatrick (1921)

Tipos de proyectos

Científicos

Existe un hipótesis que debe ser corroborada. Existe una idea general propuesta por el docente a partir de la cual los estudiante generan ideas propias.

Tecnológicos

A partir de un conocimiento que ya existe y está ratificado, los estudiantes evalúan un proceso o producto de utilidad práctica.

Ciudadanos o comunitarios

Los estudiantes conocen problemas que les afectan, se informan, los analizan, los valoran y proponen soluciones.

Empresariales

Los estudiantes aprenden competencias para ser emprendedores y crear y gestionar pequeñas empresas.

02

Proyecto vs Aprendizaje basado en proyectos

Proyecto vs Aprendizaje basado en proyectos

¿Cuál es la diferencia entre ”hacer proyectos” y adoptar un enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos?

En una clase de matemáticas introductoria, se les pide a los estudiantes que investiguen a un matemático famoso y hagan una presentación sobre él o ella.

Proyecto

Aprendizaje basado en proyectos

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Los estudiantes investigan cómo los desechos en las vías fluviales locales contribuyen al problema del plástico en el océano. Proponen soluciones al problema y las presentan a los funcionarios de la ciudad.

Proyecto

Aprendizaje basado en proyectos

Después de una unidad de dos semanas sobre la historia de la década de 1960 que terminó con una prueba, los estudiantes pasaron dos días organizando una protesta simulada y una reunión hippie, con disfraces, accesorios y música.

Proyecto

Aprendizaje basado en proyectos

Los estudiantes consideran la pregunta: “¿Por qué las civilizaciones cayeron de su Edad de Oro y qué lecciones podemos aprender de lo que sucedió?” mientras investigan varias civilizaciones antiguas y crean exhibiciones de museos para compartir sus respuestas.

Proyecto

Aprendizaje basado en proyectos

Proyectos

Son cerrados: cada proyecto tiene el mismo objetivo.

Son más sobre el producto final y menos sobre el aprendizaje y el proceso.

El público para los proyectos generalmente está en la clase. Se “entregan”

Se basan en orientaciones y lineamientos dados por el docente y previamente planeados.

El acompañamiento del profesor se da cuando el proyecto está completo.

Aprendizaje basado en proyectos

Es abierto: los estudiantes eligen y determinan los resultados y el rumbo de la investigación.

Incluye "necesidades de saberes" y puntos de control de progreso.

Se presentan a un público real que incluye personas fuera de la clase.

Se basa en un pregunta guía o problema real de aplicación que abarca todo lo que se debe aprender

El acompañamiento ocurre antes de que el proyecto comience.

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

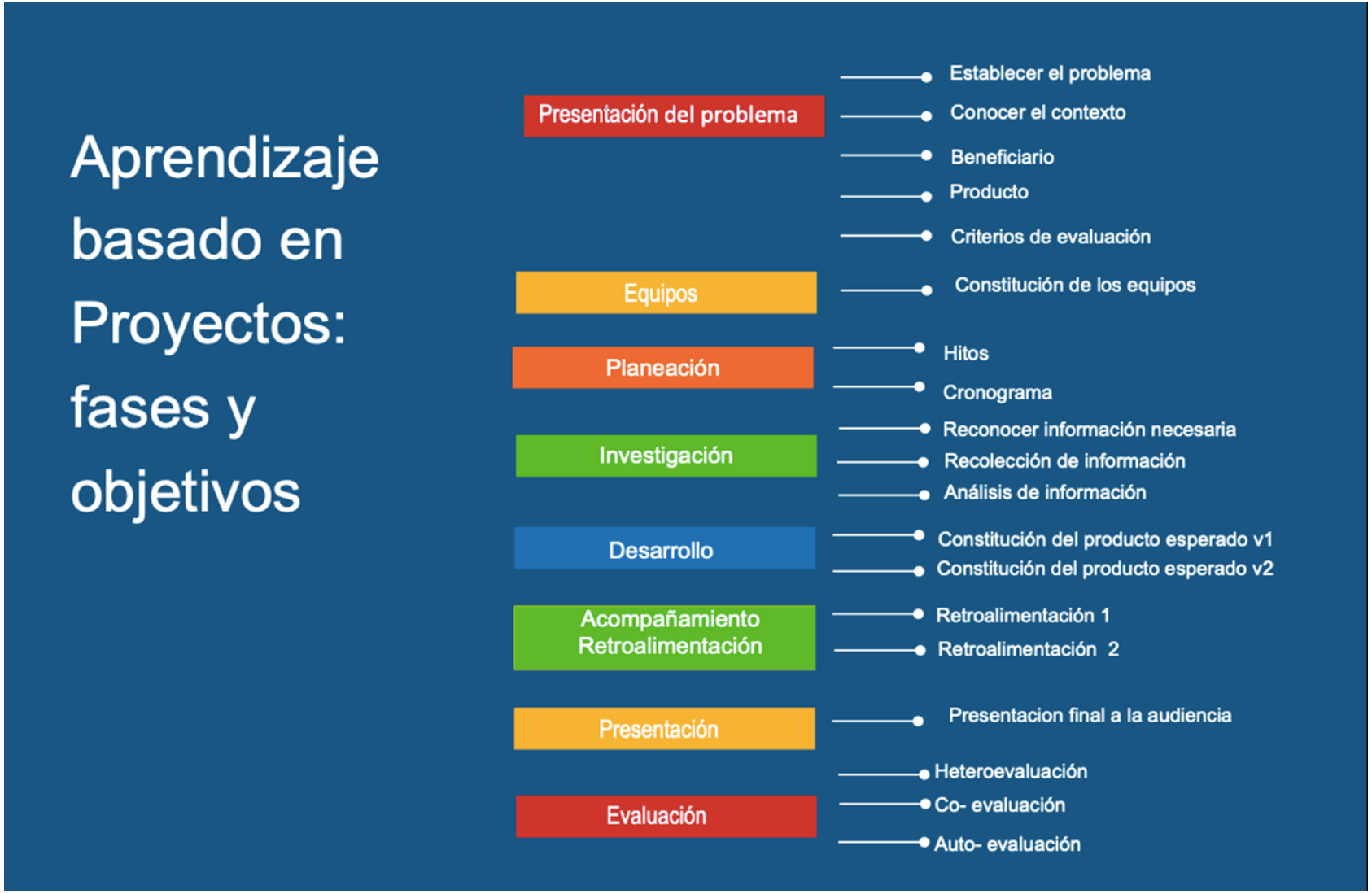
¡Póngalo en práctica!

Describa en un párrafo corto un posible escenario, situación o problema sobre el que le gustaría trabajar la estrategia de Aprendizaje basado en proyectos con sus estudiantes?

03

¿Cómo implementar el Aprendizaje basado en proyectos?

Fases



CAE
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

La experiencia de aprendizaje

Planteamiento de la pregunta o problema

Los estudiantes comienzan con una pregunta guía, un problema a resolver.

Exploración

Exploran la pregunta participando en una investigación auténtica y situada, procesos de resolución de problemas que son fundamentales para el desempeño experto en la disciplina.

Colaboración

Los estudiantes, los maestros y los miembros de la comunidad participan en actividades de colaboración para encontrar soluciones a la pregunta o problema.

Investigación

Mientras participan en el proceso de investigación, los estudiantes se apoyan con tecnologías de aprendizaje que los ayudan a participar en actividades que normalmente están más allá de su capacidad.

Resolución

Los estudiantes crean un conjunto de productos tangibles que abordan la pregunta o problema. Estos son artefactos compartidos, representaciones externas de acceso público del aprendizaje de la clase.

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Clasificación metodologías

Fases del proyecto					Intervención e implicación del alumnado y los docentes	
Kilpatrick (1921)	**Carbonell y Gómez del Moral (1993)**	**Chicharro López (2004)**	**Vizcaíno (2008)**	**Clasificación propia**	**Alumnado**	**Docentes**
1. Propósito	1. Fase de elección y organización	1. Elección del tema	1. Fase de Motivación: elección del tema	1. Elección del tema de estudio	Elige un tema en de su interés	Escucha al alumno y propone temas.
		2. Detección de las ideas previas	2. Reconocimiento de ideas previas.	2. ¿Qué sabemos y qué queremos saber?	Expresa sus conocimientos previos y sus inquietudes hacia el tema	Atiende y registra las aportaciones del grupo y formula pregunta que inviten a la reflexión
2. Planificación		3. Elaboración de un mapa conceptual	3. Planificación y desarrollo de las ideas			
		4. Propuestas de actuación	4. Organización y propuesta de actividades	3. Búsqueda de información sobre el tema	Busca información con la familia y la aporta al grupo.	Busca información y pide colaboración a las familias.
		5. Recogida de información, selección y clasificación	5. Organización del espacio	4. Organización del proyecto	Propone cómo organizar los espacios, los tiempos y los recursos.	Organiza los espacios, tiempos y recursos en conjunto con el alumnado.
			6. Organización del tiempo			Diseña las actividades que se
3. Ejecución	2. Fase de relación con la información		7. Búsqueda de información			Van a desarrollar en el proyecto.

Clasificación metodologías

Fases del proyecto					Intervención e implicación del alumnado y los docentes	
Kilpatrick (1921)	**Carbonell y Gómez del Moral (1993)**	**Chicharro López (2004)**	**Vizcaíno (2008)**	**Clasificación propia**	**Alumnado**	**Docentes**
		6. Guión de trabajo	8. Recopilación, organización y estudio de la información, los materiales y los recursos obtenidos			
		7. Elaboración del dossier, cuento, video, fichero, recopilación....	9. Elaboración de las actividades	5. Realización de actividades	Realiza las actividades Propone actividades	Organiza y media las actividades en función de: las ideas previas y sugerencias , el material aportado, los objetivos formulados y los contenidos a trabajar Evalúa el desarrollo del proyecto.
10. Evaluación	3. Fase de síntesis y evaluación	8. Evaluación	10. Síntesis y evaluación	6. Evaluación, reflexión y mejora	Evalúa el proyecto	Evalúa el proyecto en función de: - El alumnado - El proyecto - Su actuación docente - El equipo educativo
				Elección del siguiente tema *¿Sobre qué tema vamos a investigar ahora?*	*Elige un tema en función de sus intereses*	*Está atento a sus intereses y propone temas*

CAEE
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Ejemplos de experiencias de ABPy

Asignatura "Ecología Microbiana" de la Carrera de Microbiología

Pregunta guía o problema

Contaminación fúngica de las plantaciones de tomates cultivadas en la Provincia Villa Clara.

Actividades realizadas

- Selección de la pregunta.
- Definición de la metodología de investigación.
- Revisión de antecedentes y conocimientos sobre el tema.
- Propuesta objetivos, resultados a obtener y solución.
- Propuesta de proyecto y presupuesto para financiar investigación.

Ejemplos de experiencias de ABPy

Asignatura de Seminario de Investigación, de octavo semestre de ingeniería electromecánica, en la UPTC

Pregunta guía o problema

En la vereda Ucuengá de Nobsa, Boyacá, Colombia, las lluvias han venido anegando amplias zonas, tierras con un gran potencial agrícola, conformando un humedal. Con cada ola invernal el área inundada se incrementa, generando pérdidas a la comunidad. Por lo anterior, es necesario proponer una alternativa, desde el punto de vista técnico, que regule el nivel del humedal e impida su expansión

Actividades realizadas

- Primera toma de contacto con el humedal y con la comunidad afectada por el mismo.
- Identificación del problema
- Alternativas de solución (aspectos técnicos, medioambientales, sociales, etc.)
- Elaboración de un anteproyecto como documento guía para la solución del problema.
- Informe final.

Ejemplos de experiencias de ABPy

Diseño y Manufactura, School of Mechanical and Systems Engineering, Universidad de New Castle

Pregunta guía o problema

Diseñar y construir una turbina eólica a escala doméstica utilizando solo las partes de una computadora e impresora redundantes.

- Introducción al contexto de la energía sostenible y discusión de las diversas opciones para la generación de energía alternativa.
- Trabajo en grupos para diseñar y construir un dispositivo de energía doméstica utilizando solo las partes de una computadora e impresora
- Al final del semestre, se hicieron pruebas a las turbinas.
- Durante el segundo semestre, cada grupo recibió un presupuesto para mejorar su turbina de la manera más rentable posible.
- La mayoría de los grupos aprovecharon esta oportunidad para rediseñar sustancialmente su turbina, con base en sus observaciones y experiencias durante el semestre uno.

Ejemplos de experiencias de ABPy

Asignatura de Escultura 2, Grado en Arte, Grado en Creación y Diseño y Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU

Pregunta guía o problema

¿Qué abordamos en escultura al representar una silla?

Actividades realizadas

- Acercamiento al mundo de los objetos funcionales, al origen de las formas y de dónde surge la necesidad del utensilio a las primeras culturas.
- Reconocimiento del paralelismo entre la transformación del significado de escultura y el desarrollo de la historia del arte del siglo XX.
- Gestión de información para realizar proyectos artísticos y reflexiones teórico-prácticas individuales y en grupo.
- Resolución del problema de carácter experimental, para desarrollar la percepción, la sensibilidad, la creatividad, la capacidad de análisis y síntesis, la habilidad de formular conceptos y la destreza en crear una representación escultórica, desde una actitud crítica.
- Construcción de una silla que cumpla su función práctica que cada una de sus partes provenga de diferentes objetos y se reconozcan y que la unidad estructural silla ofrezca al espectador una imagen coherente de acuerdo a los criterios elegidos.

¡Póngalo en práctica!

¿Qué retos encuentra en la implementación del Aprendizaje basado en proyectos?

04

¿Cómo evaluar en el aprendizaje basado en proyectos?

Aspectos a considerar para evaluar en el ABPy

1. ¿Cuál es el problema a resolver y el producto a crear?
2. ¿Qué tipos de contenido de área temática deben incluirse o abordarse en el proyecto?
3. ¿Qué expectativas tiene para la presentación, publicación o rendimiento del producto final?
4. ¿Qué tipos de comportamientos de colaboración deben demostrar los estudiantes durante todo el proceso?

¿Cómo se evalúa en el ABPy?

¡Todas las manecillas se mueven en la misma dirección!

Horario

Evaluación sumativa: indica si los estudiantes han demostrado habilidades y conocimientos a partir de los objetivos de aprendizaje del proyecto.

Minutero

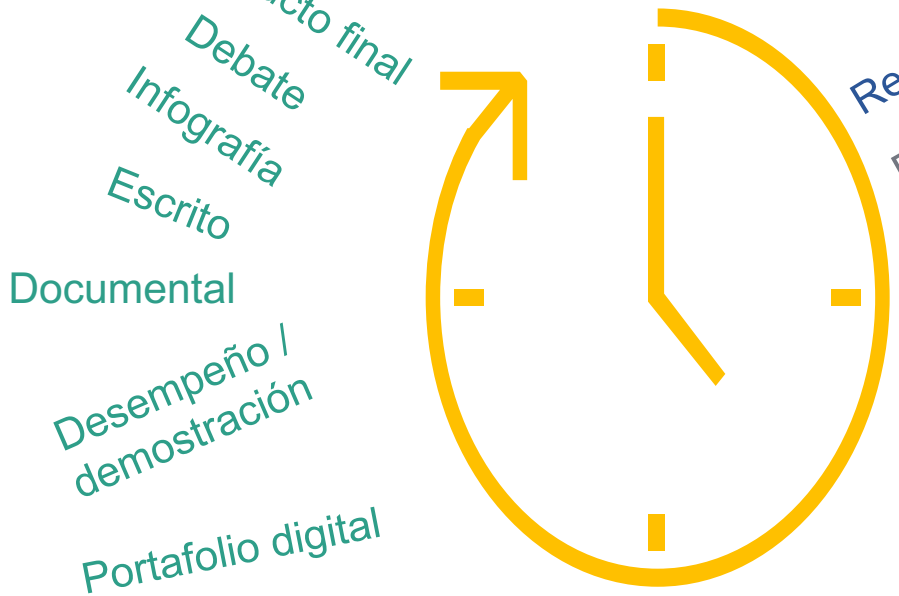
Evaluación formativa: son herramientas de monitoreo entre las evaluaciones previas y posteriores (sumativas).

Segundero

Checking points: son técnicas formales e informales para medir la comprensión de los estudiantes en tiempo real.

CAE3
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Actividades para evaluar en el ABP



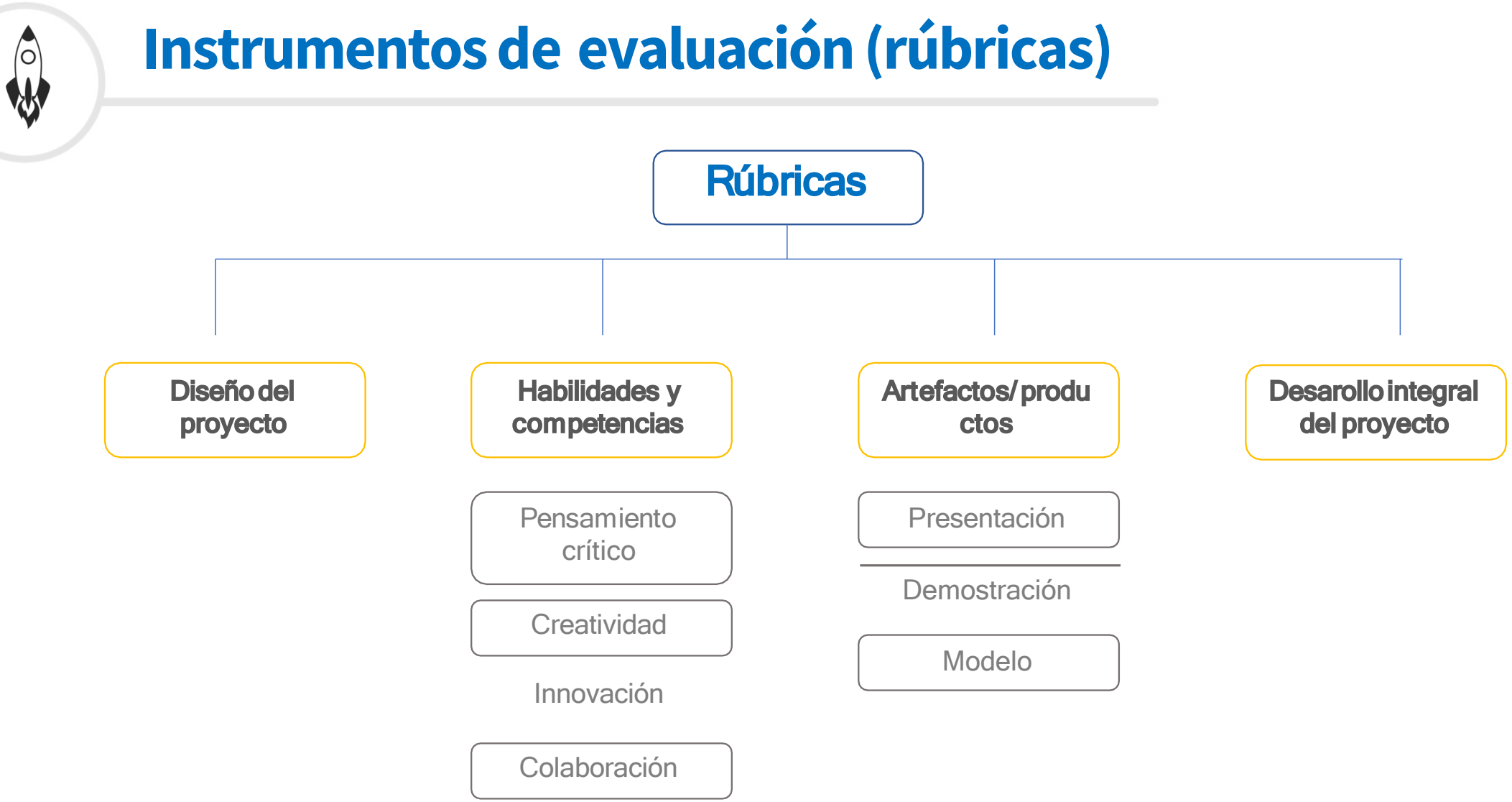
Producto final
Debate
Infografía
Escrito
Documental
Desempeño / demostración
Portafolio digital

Reseñas y evaluaciones
Preguntas de entrada/preguntas de salida)
Conferencias
Quizzes de una sola pregunta
Resúmenes
Reflexiones/diarios/bitácoras
Respuestas en herramientas de uso colaborativo

- Sumativa
- Formativa
- Checking points

CAEE
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Instrumentos de evaluación (rúbricas)

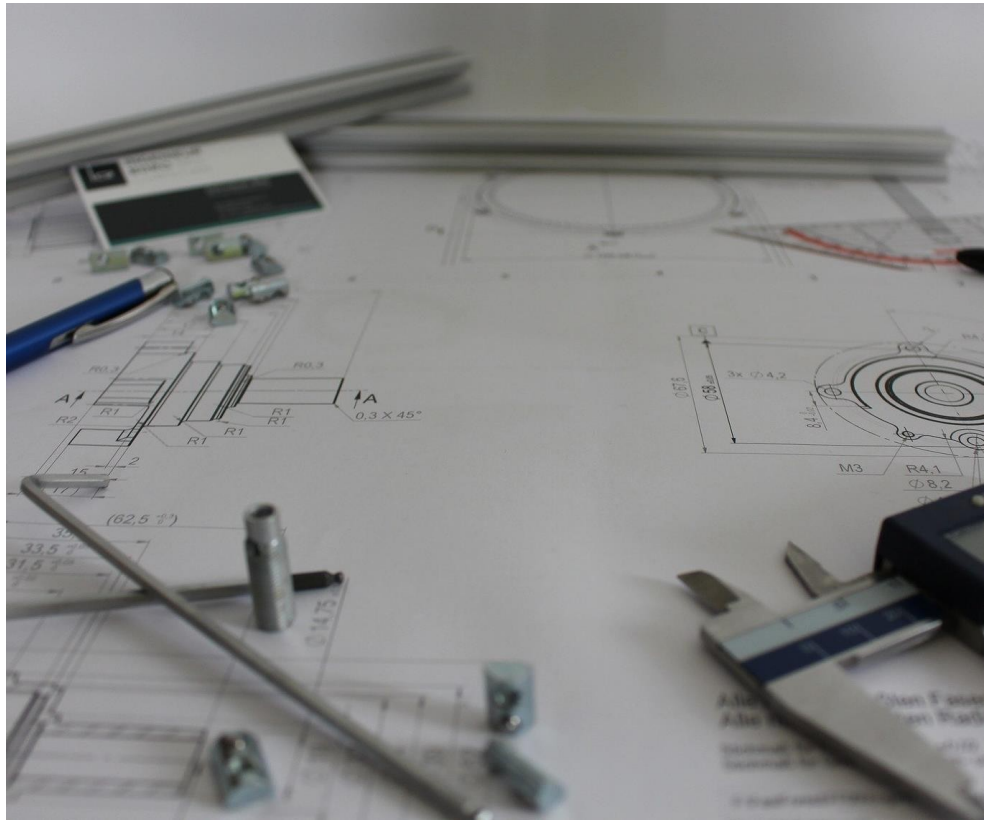


Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Instrumentos de evaluación (rúbricas)

- https://www.rcampus.com/rubricshowc.cfm?code=H52C5C
- https://www.rcampus.com/rubricshowc.cfm?code=L3W368&sp=true
- http://pchs.psd202.org/documents/rmcgahey/1519934575.pdf
- https://assessment.fiu.edu/resources/rubrics-and-curriculum-maps/_assets/rubrics/Architecture%20Rubric%20-%20RCampus.pdf

05



Herramientas web de apoyo

CAEE
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Herramientas web para apoyar el ABP

Definición de la pregunta guía o problema a resolver

padlet

Responder preguntas rápidas en un muro colaborativo usando texto, imágenes y más.

dotstorming

Permite colaborar fácilmente en un tema y tomar decisiones en grupo. Utiliza la votación por puntos, que es un método rápido y simple para priorizar una lista de opciones.

Jamboard

Jamboard, una pizarra colaborativa basada en la nube pensada para trabajar de forma simultánea en entornos profesionales o educativos.

Herramientas web para apoyar el ABP

Checking points/preguntas/quizzes

Realizar sondeos, quizzes, preguntas, etc. Similares: Kahoot, Mentimeter, Answer Garden, Quizizz.

Permite crear álbumes multimedia. Quienes lo visitan pueden dejar a su vez comentarios de voz, video o texto a través del teclado. Además, pueden dibujar con un lápiz sobre las diapositivas y sobre los vídeos en pausa.

Permite proponer actividades en las que las respuestas son en vídeos cortos fáciles de hacer de hasta 5 minutos que pueden ser vistos por otros. Es el social learning.

Herramientas web para apoyar el ABP

Presentación pública, delivery, socialización producto

Canva — Gráficos y presentaciones

Piktochart — Infografías

Presentaciones dinámicas (Sway)

Biteable — Es una herramienta basada en la web que permite crear videos explicativos para comunicar un mensaje de manera concisa y comprensible. Similar: Powtoon

bulb digital portfolios — Permite a los estudiantes crear trabajo o compilar contenido desde cualquier lugar y ponerlo en colecciones o páginas para compartir, recibir comentarios, reflexionar y refinar. Similar: Seesaw.

YouTube

La amplia gama de herramientas electrónicas que ofrecen las redes sociales son útiles para estructurar problemas, análisis, planificación, diseño e intercambio de información en formas que permite a los alumnos desempeñarse de manera sofisticada y compleja y resolver problemas de manera creativa

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

Herramientas web para apoyar el ABP

Evaluación formativa/retroalimentación

FLOOP

Los estudiantes envían fotos de su trabajo en progreso al maestro, junto con preguntas con las que necesitan ayuda. El maestro ve el trabajo, escribe comentarios que están anclados a ubicaciones específicas en las fotos, luego lo envía de regreso a los estudiantes, comenzando un ciclo de retroalimentación que permite la iteración y la mejora.

Kaizena

Un instrumento digital gratuito que permite hacer comentarios de voz sobre palabras, frases o párrafos creados en Drive. Kaizena es una herramienta perfecta para retroalimentar el trabajo desarrollado por los estudiantes de una manera práctica, rápida y sobre todo, efectiva.

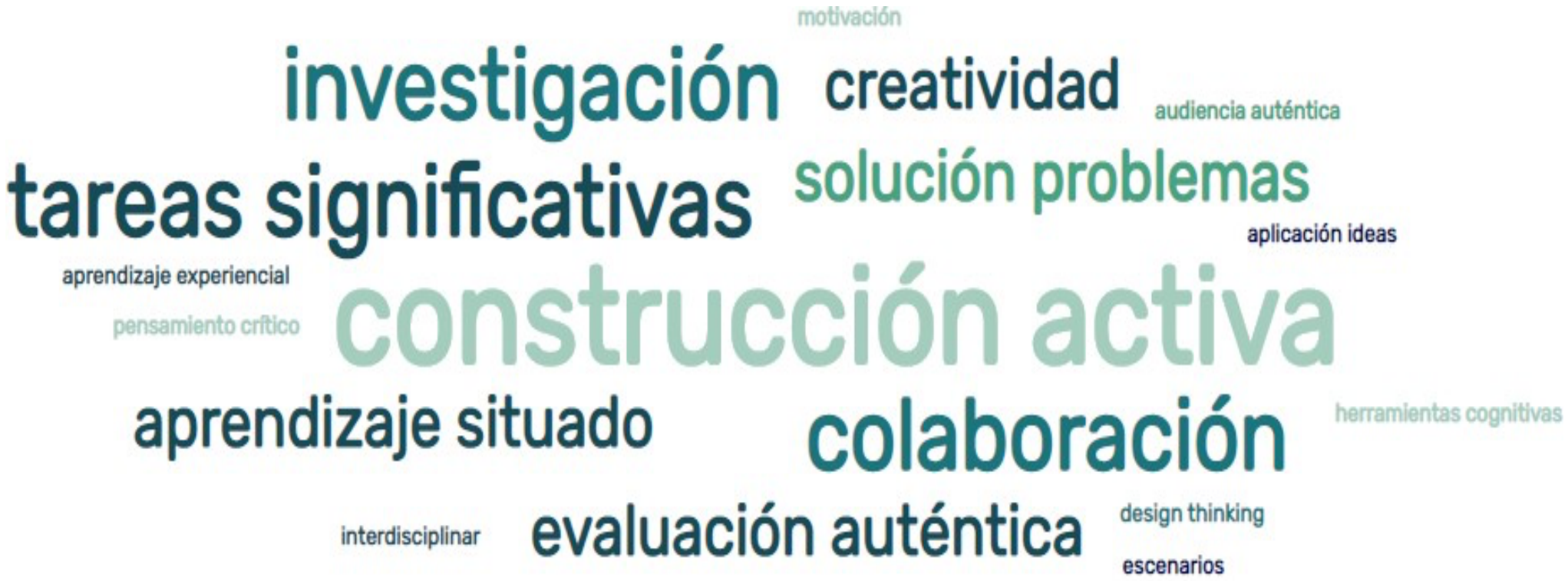
06

Recomendaciones

- Planear con suficiente anticipación. Se require gran cantidad de tiempo para planear la evaluación las activities y el andamiaje.
- Limitar el alcance del proyecto. Priorizar los contenidos a cubrir y resultados de aprendizaje a lograr.
- Identificar los resultados y las formas de evaluación en la etapa de planeación del ABPy.
- No caer en la trampa de “hacer proyectos”. Utilice el Proyecto como vehículo para el aprendizaje, no como un resultado final que se debe entregar.
- Crear y promover en la clase una cultura del “proyecto”.
- Trabajar de manera cercana y acompañar a los estudiantes a través de las diferentes etapas del proyecto.

CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

¡Para resumir!



CAE+E
Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación

¡Gracias por su participación!

Comentarios, inquietudes:
mariai-ramirezg@javeriana.edu.co