



Trabajo final de máster

Título: Estudio del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

Apellidos: *Espinosa Atero*

Nombre: Jose

Titulación: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes.

Especialidad: Tecnología

Director/a: *Antonio Romero*

Fecha de lectura: 16/06/2021

“Enseñar es aprender dos veces.”

Joseph Joubert (1754-1824)

Resumen

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología de aprendizaje activo que ha ido ganando popularidad a lo largo de los últimos años debido al gran impacto que tiene sobre el aprendizaje del alumnado. El uso del ABP en los centros educativos genera un proceso de aprendizaje más significativo donde se desarrolla el espíritu crítico del alumnado, refuerza sus capacidades sociales, promueve la creatividad y lo motiva a aprender.

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio sobre dicha metodología para implementar un decálogo que garantice el éxito en los institutos de secundaria.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos, ABP, metodología, decálogo, educación, institutos de secundaria, centros docentes.

Resum

L'Aprentatge Basat en Projectes és una metodologia d'aprenentatge activa que ha tingut molta popularitat al llarg dels últims anys degut al gran impacte que té sobre l'aprenentatge de l'alumnat. L'ús del ABP als centres educatius genera un procés d'aprenentatge més significatiu on es desenvolupa l'esperit crític de l'alumnat, reforça les seves capacitats socials, promou la creativitat i el motiva a aprendre.

L'objectiu d'aquest treball és realitzar un estudi d'aquesta metodologia per implementar un decàleg que garanteixi l'èxit en els instituts de secundaria.

Paraules clau: Aprentatge Basat en Projectes, ABP, metodologia, decàleg, educació, instituts de secundaria, centres docents.

Abstract

Project-Based Learning is an active learning methodology that has been gaining popularity over recent years due to the great impact it has on student learning. The use of PBL at educational centers makes a deep learning where the students develop a critic spirit, intensify the social capacities, promotes creativity and it motivates to learn.

The objective of this work is to carry out a study on this methodology to implement a decalogue that guarantees success in secondary schools.

Key words: Project-Based Learning, PBL, methodology, decalogue, education, high schools, educational centers.

Índice

1. Prólogo y objetivos.....	5
2. Introducción.....	6
2.1. Historia de la educación en España.....	6
2.2. La educación en Catalunya.....	9
3. Aprendizaje Basado en Proyectos.....	11
3.1. Definición del Aprendizaje Basado en Proyectos.....	11
3.2. Marco histórico.....	12
3.3. El Aprendizaje Basado en Proyecto y sus aspectos clave.....	13
3.3.1. El rol del docente.....	17
3.3.2. El rol del alumnado.....	18
3.4. Aprendizaje Basado en Proyectos vs Aprendizaje Basado en Problemas.....	19
4. Algunos centros que lo aplican.....	21
4.1. High Tech High.....	21
4.2. Colegio Montserrat.....	25
4.3. Institut Montgròs.....	32
4.4. Otros centros.....	37
5. Experiencia personal.....	38
6. Conclusión: Decálogo para garantizar el éxito de trabajar ABP en un instituto.....	41
7. Bibliografía y webgrafía.....	46

1. Prólogo y objetivos.

El estudio realizado a lo largo de esta memoria tiene como punto de partida el centro de educación secundaria en el cual estoy realizando el Prácticum del Máster.

Las prácticas las he realizado en un instituto público, que empezó siendo un centro de primaria y después, por necesidades demográficas, se amplió a Institut-Escola, ubicado en el Vallés Occidental. Este centro, se caracteriza por tener un proyecto educativo alternativo al modelo convencional que practica la transformación activa de los procesos de aprendizaje. Surge como un proyecto educativo innovador formado por profesoras que pertenecían al l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Del funcionamiento de esta metodología y las aptitudes mostradas por el alumnado a la hora de trabajarla, surgió la idea de saber cuáles son los elementos necesarios para poder implantar esta metodología en un centro docente de educación secundaria.

Es por eso que los objetivos de este trabajo son:

- Conocer la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): definición y objetivos, actuación de los interventores y diferencias con metodologías similares.
- Estudio de centros que lo implementan: características de dichos centros como el entorno, el tipo de docentes y evaluaciones.
- Generar un decálogo para que un centro pueda implantar dicha metodología con éxito.

A lo largo de esta memoria se intentará dar respuesta a las cuestiones planteadas anteriormente haciendo un breve repaso de la historia de la educación en España, analizando la metodología a estudiar, construir el decálogo con los requisitos necesarios y, finalmente, realizar una conclusión extraída del proceso trabajado.

2. Introducción.

2.1. Historia de la educación en España

El paradigma de la educación en nuestro país ha sufrido diversos cambios a lo largo del tiempo. En esta primera parte, se va a analizar brevemente la historia y cambios que ha sufrido la educación en España.

Desde la época medieval hasta el siglo XIX, en España la educación se encontraba en manos de la Iglesia, siendo un sistema de escolarización segregado por las familias con más nivel económico, donde los hijos de las familias acomodadas y con títulos nobiliarios eran las únicas que tenían acceso a la educación. En España, los niveles de analfabetismo eran tan elevados que hacían que ésta se encontrara en la cola de Europa, en el ámbito educativo.

En el siglo XIX, la situación de la educación en España era desoladora: el índice de analfabetismo superaba el 80%, la mitad de los niños en edad escolar estaban sin escolarizar, algo más del 42% de los docentes en educación primaria no poseía titulación específica y más del 60% de las escuelas no disponían de recursos, tanto técnicos como arquitectónicos, para el desarrollo correcto del aprendizaje.

No fue hasta 1857, cuando se promulgó la ley reguladora de la enseñanza, la Ley de Instrucción Pública o más conocida como Ley Moyano, dando su nombre gracias a su redactor Claudio Moyano (Ministro de Fomento en 1857). Esta ley consagró un sistema educativo donde se establecía la existencia de dos etapas de enseñanza (la elemental y la superior), estableció el principio de gratuidad relativa para aquellos que no pudieran pagarla (casi todos) y la obligatoriedad hasta los nueve años de edad. Además, el gobierno se comprometió a cubrir el mantenimiento de las escuelas públicas y subvencionar a los pueblos pequeños para que los niños y niñas pudieran recibir educación primaria. Los libros que se empleaban eran los mismo en todas las provincias y los docentes debían pasar una serie de exámenes para certificar sus conocimientos.

De forma que la educación, quedó estructurada de la siguiente manera:

- Primera etapa: Tenía una duración de seis años y era obligatorio tanto para niños como para niñas. La educación que recibían era completamente diferente y se discriminaba ya que los niños recibían clase de Geometría, Física o Agricultura mientras que las niñas cursaban asignaturas como Labores Domésticas o Dibujo.

- Segunda etapa: Al igual que la etapa anterior, también tenía seis años de duración y se le denominó bachillerato. Se impartía en centros públicos y privados con asignaturas regladas por el gobierno y existía una prueba al finalizar esta etapa.
- Tercera Etapa: Período universitario que solo podía cursarse en centros públicos con profesores nombrados por el gobierno.

Esta fue la base de la educación, con algunas variaciones a lo largo de los años, hasta aproximadamente 1970.

A lo largo de la historia, en la educación han existido cambios debido a los acontecimientos como la I y II República o la guerra civil española y el mandato de Francisco Franco. Durante los años de la primera república, se fundó la Institución Libre de Enseñanza donde se estableció una enseñanza privada laica que, además, se basaba en el método de aprendizaje socrático¹.

Durante la posguerra, la escuela fue utilizada con fines de intereses gubernamentales, donde se volvió a dejar la educación en manos de la Iglesia y se impartían formaciones con ideologías afines a los mandos del momento, nacionales y católicas.

Esto provocó una nueva situación con respecto al cuerpo docente y se garantizó la educación primaria, siempre segregada por sexos. Tras esta etapa, se pasaba a la secundaria donde se aprendía a leer y escribir, reglas básicas de matemáticas y estudio de la historia de España.

Tras varios años y, viendo la necesidad de perfiles con conocimientos científico-tecnológicos, en 1970 se promulgó la Ley General de Educación. La enseñanza obligatoria y gratuita llegaba hasta los catorce años y se denominaba Educación General Básica (E.G.B.). Tras esta primera etapa, se accedía al Bachillerato Unificado Polivalente (B.U.P.) y Formación Profesional (F.P.) y, finalmente, en caso de querer acceder a la universidad, era obligatorio el Curso de Orientación Universitaria (C.O.U.) y superar una prueba de acceso.

En 1990, se formalizó la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), debido a una necesidad patente de cambio, donde se añadieron asignaturas de carácter humanista y científico-tecnológico, buscando el desarrollo del alumnado. Es aquí cuando aparece, por primera vez y de forma oficial, la asignatura de Tecnología. En algunos centros, en la E.G.B., ya

¹ Método Socrático: <<El método socrático es un método de dialéctica o demostración lógica para la indagación o búsqueda de nuevas ideas, conceptos o prismas subyacentes en la información.>> Método socrático. (2021, 8 de marzo). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 1 de abril de 2021 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%A9todo_socr%C3%A1tico&oldid=133822926.

se impartía una asignatura llamada Pre-Tecnología, pero ésta no era oficial y surgía a raíz de los intereses y habilidades del profesorado.

Esto supuso un cambio drástico a la hora de enseñar porque el profesorado existente no se encontraba preparado y carecía de formación para cuando se estableció dicha ley. Además, se le añadió que la mayoría de los centros no se encontraban correctamente equipados que la forma de aprendizaje requería.

A lo largo de los años, se han ido instaurando nuevas leyes de educación que poco variaban respecto la LOGSE, por lo que se podrían entender como pequeñas modificaciones o extensiones teniendo de base ésta misma:

- Ley Orgánica de Participación, Evaluación y Gobierno de los Centros Docentes (1995): Su objetivo era la organización y gestión de centros escolares a los que se les otorgó una mayor autonomía y a admitir de forma preferente a familias más desfavorecidas, socioeconómicamente hablando. Además, se reforzó la función inspectora, se amplió la vigencia del cargo de director de centro a cuatro años y promovió la jubilación anticipada del personal docente si se reunían los requisitos que marcaba la propia ley.
- Ley Orgánica de Educación (2006): Derogó leyes educativas previas y con esta ley, se permitía el paso de curso con dos asignaturas suspendidas como máximo, aseguró las enseñanzas comunes en todas las Comunidades Autónomas y, finalmente, la obligatoriedad por parte del centro para ofrecer religión de forma opcional para los alumnos y la creación de las nuevas asignaturas de Ciencias para el Mundo Contemporáneo y Educación para la Ciudadanía.
- Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013): Con su aprobación, se establecieron reválidas al final de la ESO y el Bachillerato (aunque no se llegaron a implantar), se redujeron el número de asignaturas optativas, así como la eliminación de las asignaturas establecidas en la ley anterior (Educación para la Ciudadanía y Ciencias para el Mundo Contemporáneo), apostando de nuevo por la asignatura de religión.

Finalmente, en 2020 se presentó y aprobó en el congreso la Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE). Esta Ley, establece la eliminación del español como lengua vehicular de la enseñanza, en un plazo de 10 años los centros ordinarios deben disponer de los medios para escolarizar al alumnado de Educación Especial y que la asignatura de Ética no sea obligatoria en 4º de la ESO.

Por otro lado, hace especial hincapié en medidas que favorezcan la igualdad, en fomentar las escuelas sostenibles y, especialmente, en evitar la segregación del alumnado dentro de los centros públicos y concertados. Con esta nueva ley, se eliminan los tempranos itinerarios que debía escoger el alumnado en tercero de la ESO, aunque sí podrá escoger un itinerario de diversificación curricular en casos muy específicos (adaptado a las necesidades y capacidades del alumnado) para así obtener el título de la ESO. También habrá la posibilidad de cursar un bachillerato general para las personas que, a la hora de escoger, no se hayan decantado por ninguno en concreto.

La medida que más llama la atención en el ámbito que nos concierne, es el hecho de la agrupación de diversas asignaturas por ámbitos de conocimientos en la secundaria. Es decir, poder impartir conjuntamente matemáticas, biología y geología y tecnología, por ejemplo. A mediados de los años noventa se utilizaba en los programas de diversificación curricular para el alumnado de los primeros cursos de secundaria, con unos resultados satisfactorios.

Los países como Portugal, que actualmente han obtenido unos buenos resultados en los informes PISA, dejan que las escuelas trabajen un pequeño tanto por ciento de las asignaturas con su propia estrategia, donde el objetivo es fusionar asignaturas o realizar proyectos conjuntamente.

2.2. La educación en Catalunya

En Catalunya, el paradigma de la educación es otro respecto al resto de España. A principios de siglo, donde la educación únicamente se encontraba en manos de la burguesía, y la escuela pública en Barcelona estaba en una situación precaria, surge un movimiento revolucionario por parte del bando republicano para crear escuelas con características novedosas que se basaban en:

- Catalanizar la escuela sin descuidar el castellano.
- Escuela laica sin intervención de la Iglesia.
- Coeducación. Educación sin discriminación.
- Educación gratuita.
- Renovación metodológica.

La implantación de centros con estas características no prospera debido a la tensión por la iniciativa de la educación laica. Fue en la segunda república, junto con la aparición de instituciones públicas en Barcelona, donde aparecieron varias escuelas en la ciudad condal con el objetivo de dar protagonismo a las clases trabajadoras para acelerar el cambio revolucionario

del pensamiento libre. La igualdad entre individuos únicamente era posible si los más pequeños recibían la misma educación y se reconocía como un derecho primordial el acceso a la cultura para los ciudadanos. Por otro lado, construir y consolidar un estado democrático obligaba a elevar el nivel cultural de la población, por lo que la escuela se concebía como un medio de liberación social.

En 1936 se creó el Comité de l'Escola Nova Unificada, en un momento de cambio social revolucionario, donde el objetivo era la democratización cultural proporcionado por el estado a través de un aprendizaje público, gratuito y obligatorio, pero también laico y que fomentase la catalanización. Poco después, con la llegada de la dictadura, el proyecto que se había puesto en marcha años atrás se veía gravemente afectado. Una de las primeras medidas de la dictadura fue la prohibición de enseñar el catalán, la segregación en la educación y la supresión de centros educativos creados en la república. A pesar de todo, el profesorado hacía lo posible, dentro de los límites establecidos por el régimen, para mantener esta línea de escuelas públicas catalanas.

No fue hasta la Constitución Española de 1978 donde se estableció la educación como un derecho y donde eran partícipes el Estado y las comunidades autónomas. En la proclamación del Estatut d'Autonomía de Catalunya de 1979 se abordaban las competencias para la educación en Catalunya por parte de la Generalitat. Con la finalidad de volver a instaurar los objetivos de la segunda república, se establecía la generalización de la educación en catalán y, años después, nacía el programa de inmersión lingüística debido a la inmigración proveniente de diferentes puntos de España.

En 2009, se creó la Llei d'Educació de Catalunya (LEC) donde la Generalitat paso a ser la autoridad educativa de Catalunya. Dicha ley determina corresponsabilidades con los entes locales y los califica de autoridad educativa en determinados estudios. Finalmente, el proyecto educativo de Catalunya establece los siguientes principios para garantizar el bien común:

- Proceso abierto a la participación familiar, profesional y comunitaria.
- Evitar la discriminación, fomentar la inclusión y la búsqueda de la equidad.
- Reconocimiento de la diversidad.
- Incentivar la creatividad y el espíritu crítico.
- Práctica de la coeducación y la innovación educativa.
- El objetivo único de la educación es el alumnado.
- Los docentes son la garantía de la excelencia del sistema.
- El centro es el núcleo, moto y la célula esencial de la educación.

3. Aprendizaje Basado en Proyectos.

Tal y como se ha visto, el sistema educativo ha ido variando a lo largo de los años dejando importantes carencias y contenidos difusos debido a los múltiples cambios aplicados sin criterio fijo y según el interés del sistema gubernamental.

Los sistemas de educación pública, tal y como los conocemos actualmente, nacieron a raíz de la revolución industrial y de la necesidad de crear personas con perfiles específicos que ocupasen los puestos de la reciente nacida industrialización. Dicha metodología era la enseñanza directa, la cual se basaba en la secuencia transmisiva de los contenidos: en primer lugar, el docente presentaba los contenidos, a continuación, el alumnado practicaba con ellos y, finalmente, se sometían a una prueba para reproducir los contenidos de la primera fase o alguna actividad que replicaba algunos de la segunda fase.

El problema de esta enseñanza es que tiende a provocar aprendizaje memorístico, de corta duración y reiterativo. Es por esto que, como alternativa a la metodología convencional, han surgido otras dinámicas de aprendizaje, siendo la más conocida la de Aprendizaje en Base a Proyectos o ABP.

En este apartado se define el aprendizaje basado en proyectos, se realiza un breve repaso de sus orígenes, se explica en qué consiste esta metodología de carácter activo y, finalmente, se estudiarán los factores que influyen en su correcto desarrollo.

3.1. Definición del Aprendizaje Basado en Proyectos

Durante los últimos años esta metodología ha ganado mucha popularidad pero, al mismo tiempo, es un tema que aún carece de rigurosidad científica existiendo numerosas definiciones del método:

“El aprendizaje basado en proyectos es un método de enseñanza efectivo comparado con las estrategias de enseñanza cognitivas tradicionales, particularmente para el desarrollo de habilidades en la solución de problemas de la vida real.” (Willard & Duffrin, 2003).

“El ABP es un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas a través de la implicación del alumno en procesos de investigación de manera relativamente autónoma que culmina con un producto final presentado ante los demás.” (José Sánchez, 2015).

“El Aprendizaje Basado en Proyectos es un método de enseñanza sistemático que permite a los alumnos adquirir conocimientos y habilidades a través de un proceso de investigación estructurado a través de cuestiones complejas y auténticas que se plasman en tareas y productos.” (Larmer y Mergendoller, 2010).

A pesar de la gran cantidad de definiciones que se podrían citar, la que más acertada me parece en el ámbito de la educación es la de Fernando Trujillo en su MOOC “Aprendizaje Basado en Proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. (2015)”:

“El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave en el siglo XXI mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real.” (Fernando Trujillo, 2015).

El ABP es una metodología didáctica de aprendizaje activo en la que el alumnado toma el rol protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por ende, sus intereses también se tienen en cuenta a la hora del desarrollo e implicación del mismo.

3.2. Marco histórico

A principios del siglo XX, el educador William Heard Kilpatrick se convierte en el líder de un movimiento que lucha por la modificación de los sistemas educativos en Estados Unidos. Lo denominó como *“la enseñanza se basa en hacer”* y lo reflejó e hizo famoso en su texto *The Project Method* (1918).

Aunque Kilpatrick cita este método como el primero considerado pedagógico basado en la experiencia empírica, Knoll en su artículo *“The Project Method: its Vocational Education Origin and International Development”* (1997) considera que el aprendizaje basado en proyectos podría dividirse en cinco etapas:

1. Primera etapa: Mediados del siglo XIX (1850-1865). Se comienza a utilizar esta metodología en escuelas de arquitectura de Europa, más concretamente en Roma y París.
2. Segunda etapa: (1865-1880). Este tipo de metodología pasa de usarse únicamente en arquitectura y se extrapola a otras carreras técnicas como ingeniería. Esta práctica se transfiere al continente americano.
3. Tercera etapa: (1880-1915). Se comienza a trabajar por proyectos en escuelas públicas.

4. Cuarta etapa: (1915-1965). Se define nuevamente el aprendizaje basado en proyectos y éste migra a Europa.
5. Quinta etapa: (1965-actualidad). Se expande el ABP después de su caída en los años treinta. Esta nueva metodología exige al docente ser un creador y guía que estimule al alumnado a aprender.

En esta última etapa, el Aprendizaje Basado en Proyectos se hace famoso en dos Escuelas de Ingeniería de Dinamarca: Universidad de Roskilde y Aalborg, donde los fundamentos de esta metodología tienen como finalidad el logro o fabricación de un producto final.

A lo largo del tiempo, los docentes han tenido que poner en práctica y desarrollar metodologías que incluyeran a todo el alumnado y les resultase interesante. Esta complicada tarea ofrece una visión sobre cómo es el proceso de aprendizaje del alumnado.

A lo largo de diferentes desarrollos y dejando atrás la enseñanza tradicional, surge este modelo donde se buscan los intereses del alumnado sin dejar de lado el currículum educativo, además de innovar en una forma diferente de aprendizaje, basándose éste en la cooperación entre el grupo y atendiendo las necesidades de los estudiantes.

Actualmente y, como se ha comentado anteriormente, esta metodología es cada vez más influyente y son más los centros educativos que la están implantando debido a sus buenos resultados.

3.3. El Aprendizaje Basado en Proyecto y sus aspectos clave

El aprendizaje Basado en Proyectos o ABP es una metodología que forma parte del ámbito del aprendizaje activo. Pero, ¿qué significa esto del aprendizaje activo o pasivo? Edgar Dale, un pedagogo estadounidense nacido a principios del siglo XX, estableció lo que actualmente se conoce como el *Cono de la experiencia* (ver *Figura 1*).

Este cono representa la profundidad del aprendizaje en función de los diversos medios que se presentan en el cono, es decir, cada planta corresponde a los métodos de aprendizajes experimentados.

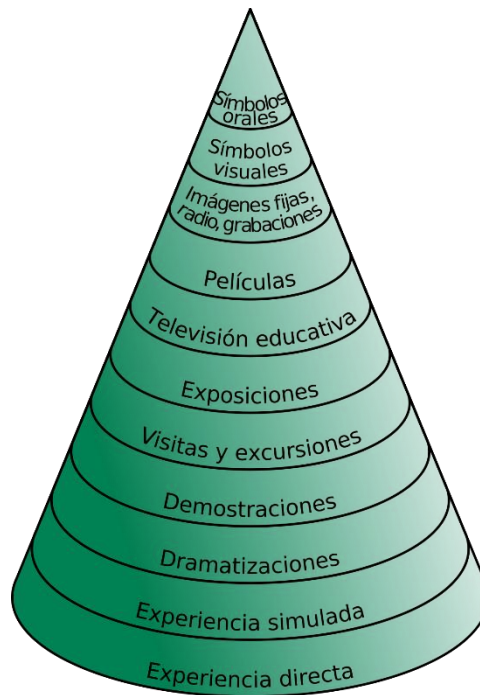


Figura 1. Cono de la experiencia de Edgar Dale.
 Fuente: Colaboradores de Wikipedia (2020). Edgar Dale [Figura]. Recuperado de:
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Edgar_Dale&oldid=131987793

En la cúspide del cono se encuentran los menos eficaces o los que llamaríamos de aprendizaje pasivo y en la base se encuentran los más eficaces y participativos, los que se incluyen dentro del aprendizaje activo.

Según Dale, las acciones que nos llevan a un aprendizaje más profundo que otras, ocupan un lugar más amplio en el cono y son aquellas que permiten recordar en mayor medida lo que nos han mostrado.

Dale afirmaba que esta representación del Cono debía ser tomada siempre con mucha precaución y, son muchos los educadores, pedagogos e investigadores que la han sustentado. Para que se viese de una forma más clara, el cono se ha ido representando de varias maneras, las cuales no siempre eran correctas o con datos que carecían de fundamento científico. Finalmente, se implementó el siguiente cono mucho más visual y de fácil entendimiento (ver *Figura 2*).

En esta imagen se puede identificar, de una forma mucho más clara, los tipos de aprendizajes (activos o pasivos), la naturaleza de la actividad involucrada y, la dirección hacia el aprendizaje participativo.

Es por este motivo, que cuando hablamos de enseñanza tradicional, se hace referencia al aprendizaje pasivo, mientras que cuando hablamos de aprendizaje en base a proyectos, se hace referencia al aprendizaje activo.



Figura 2. Cono del aprendizaje de Edgar Dale.

Fuente: Lázaro, Mario (2016). Pirámide de aprendizaje, basada en el cono de aprendizaje de Edgar Dale -Dale, 1932-[Figura]. Recuperado de: https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Piramide-de-aprendizaje-basada-en-el-cono-de-aprendizaje-de-Edgar-Dale-Dale_fig3_308649243

La Taxonomía de Bloom, teoría diseñada por el Doctor en educación Benjamin Bloom en 1956, es una teoría que sirve para evaluar el conocimiento adquirido en un ámbito o materia. A la hora de evaluar, entre muchas otras cosas, lo que se pretende es comprobar si, tras el proceso de aprendizaje desarrollado, el alumnado ha adquirido nuevas habilidades y/o conocimientos y, mediante la aplicación de esta taxonomía, es posible cuantificar cómo ha sido ese proceso de aprendizaje.

La Taxonomía de Bloom permite jerarquizar los procesos cognitivos en varios niveles, a los cuales se les puede asociar unos verbos, de forma que resulta muy útil la creación de ejercicios, actividades y tareas para concretar los objetivos de aprendizaje. Asimismo, presenta su punto más fuerte, la cima, mediante el trabajo por proyectos.

TAXONOMÍA DE BLOOM

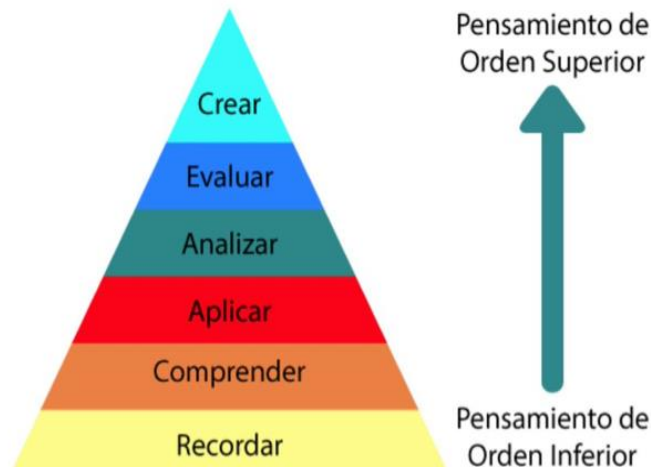


Figura 3. Pirámide taxonomía de Bloom.

Fuente: Álamo, Javier (2019). La práctica del recuerdo y la taxonomía de Bloom [Figura].

Recuperado de: <https://evidenciaenlaescuela.wordpress.com/2019/08/05/la-practica-del-recuerdo-y-la-taxonomia-de-bloom/>

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología didáctica donde los alumnos y alumnas son los protagonistas en su proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que sus intereses también se tienen en cuenta a la hora de desarrollar dicha metodología.

La idea de esta metodología es la realización de un proyecto en grupo, en base a unas cuestiones o problemas planteados inicialmente (los cuales han sido analizados previamente por el docente) con el objetivo de obtener un producto final que solviente o de respuesta a las cuestiones planteadas al inicio. El objetivo educativo es que el alumnado desarrolle todas las destrezas, habilidades y conocimientos necesarios para poder desarrollar correctamente el proyecto en equipo.

En este proceso de enseñanza, el aprendizaje pasa a verse como el fin y, los medios para llegar hasta él son: la participación de los miembros, la recogida de información, el planteamiento y resolución de conflictos y, finalmente, las conclusiones extraídas para dar lugar al proyecto, contestando las cuestiones o problemas planteados inicialmente.

Este tipo de metodología da mucho juego para la integración de los contenidos del currículum, tanto a niveles de la materia que se está tratando como de las competencias básicas transversales que se trabajan en el instituto.

Estudio del aprendizaje basado en proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

Al tratarse de una metodología donde el alumnado es el protagonista y donde la transmisión de conocimiento no es tan directa, se crea la situación de trabajo donde todos aportan, toman sus roles e investigan para lograr satisfacer sus intereses, necesidades, planteamientos, curiosidad y sacar adelante el proyecto en equipo. De esta forma, se garantiza que el alumnado aprende y retiene sus conocimientos en un largo plazo.

Practicar el ABP no sólo beneficia al alumnado, sino que el docente que lo lleva a cabo, ofrece un tipo de aprendizaje diferente y dinámico, y les da la oportunidad de crecer con ellos en el proceso, aprendiendo de los errores, reconociendo puntos débiles y modificando las planificaciones, conociendo sus particularidades, sus capacidades, aptitudes personales, etc.

Finalmente, es necesario aclarar que, para el desarrollo de esta metodología, el docente debe tener muy clara su estructura, el seguimiento que debe hacer y evaluar los factores que se deben tener en cuenta para su correcto desarrollo. Es por todo esto que, a continuación, se detallan los factores que intervienen en el ABP.

3.3.1. El rol del docente

Para obtener una experiencia satisfactoria utilizando el ABP, los docentes, los cuales tienen un papel muy importante dentro de esta metodología, deben tener en cuenta varios factores.

En primer lugar, es necesario crear un espacio de trabajo donde el alumnado se sienta cómodo y pueda tener acceso a la información que se precise mediante el uso de múltiples recursos: libros, enciclopedias, material digital, etc.

Por otro lado, el profesor debe saber que él mismo deja de ser el protagonista en el aula. Éste debe actuar como un orientador del aprendizaje y dejar que sean los alumnos los que adquieran cierta autonomía y responsabilidad en dicho proceso.

El docente juega un papel muy importante ya que es el que debe hacer de guía en el proceso educativo del proyecto. Éste debe utilizar procesos en los que el alumnado trate de conocer y sea consciente de sus propios conocimientos o, que sean capaces de trabajar habilidades para aplicar diferentes estrategias. Por otro lado, debe reforzar los esfuerzos grupales e individuales, diagnosticar los problemas que puedan surgir dentro del grupo y ofrecer soluciones.

Por último, tiene la tarea de dar retroalimentación y evaluar los resultados conjuntamente con los alumnos y alumnas. Esta parte es la más compleja porque se aleja bastante del método tradicional y se trata de ir viendo cómo interactúa cada alumno dentro del grupo y cómo se desarrolla el mismo. Las retroalimentaciones o *feedbacks* deben servir al alumnado para ver si

el avance del proyecto es el correcto y que puedan reconducirlo. Viendo los resultados, éstos deben tomar conciencia de qué es lo que ha podido fallar, cuáles son los aspectos a mejorar y autoevaluar su participación dentro del grupo.

El docente que vaya a implementar el ABP debe tener los puntos anteriores muy claros para su correcto desarrollo y nunca olvidar que el protagonista es el alumnado. A veces, el proyecto escogido no agrada a todo el mundo y es el profesor quien debe motivar, reforzar, dar pistas y ser flexible ante el pensamiento crítico de algunos alumnos.

Esta metodología puede ser más fácil de aplicar para los docentes experimentados o con más años en educación, pero siempre es importante tener presente los requisitos mencionados para obtener resultados satisfactorios.

3.3.2. El rol del alumnado

En primer lugar, el alumnado debe asumir y conocer el rol que va a desarrollar y adquirir las responsabilidades que se le demanden.

Esta metodología gira alrededor del alumnado por lo que su papel es completamente principal. En primer lugar, se plantea al grupo clase una situación problemática y una sucesión de preguntas que debe resolver. Éstas preguntas o situaciones a resolver pueden venir dadas por experiencias vividas, ser fruto de un debate o inventados por el docente. Aún con el profesor, se invita a que hagan una reflexión para ponerse en situación de análisis y resolver dudas que puedan surgir. Este estudio permite hacer una planificación de las tareas a desarrollar, los conocimientos necesarios para desarrollar el proyecto, la estructuración del grupo y una planificación temporal.

Esta primera parte debe ser objeto de estudio para los estudiantes, tanto de forma autónoma como en grupo, utilizando todos los recursos que tienen a su alcance. En general, todos los temas centrales deben ser estudiados por todos los integrantes del grupo mientras que algunos secundarios se pueden trabajar de forma individual o en subgrupos.

Posteriormente, será cuando el alumnado, dentro de sus respectivos grupos, pone en común los conocimientos obtenidos para empezar el desarrollo del proyecto. No se trata de unir todos los conocimientos independientes como si se tratase de piezas de puzle. El objetivo es, mediante todos los conocimientos obtenidos, unirlos y construir, de forma conjunta y grupal, el conocimiento adquirido. De esta manera, poder poner en cuestión el trabajo previsto originalmente así como las hipótesis planteadas.

Se trata de un proceso reflexivo que permite avanzar de forma conjunta, a partir de un punto inicial, hacia la adquisición del conocimiento de los objetivos. El planteamiento de los objetivos, las tareas a realizar, la planificación, los roles de los diferentes integrantes, así como su personalidad y su tipo de inteligencia², hace de esta metodología una práctica muy enriquecedora y muy polivalente.

En este tipo de metodologías, la distribución de los contenidos que debe asimilar el alumnado es en base al currículum y están muy estructurados debido al proyecto planteado, es decir, los contenidos a digerir ya se encuentran marcados y predefinidos. Pero, por otro lado, el método de aprendizaje del ABP no tiene límites e invita a los alumnos y alumnas a que su conocimiento sea de manera natural y gradual y, que éstos se puedan escapar de los contenidos de la unidad didáctica siempre y cuando ésta también se incluya.

El proceso finaliza con la evaluación por parte del alumnado de los progresos realizados gracias a su trabajo y el objeto realizado. Son los alumnos y las alumnas las que deben realizar el proceso de coevaluación y autoevaluación. En primer lugar, deben tomar consciencia de su progreso de aprendizaje realizando un proceso de introspección donde deben evaluar las áreas de fortaleza y las de mejora, donde ambos lados de la balanza deben ser equitativos. En segundo lugar, deben trabajar la evaluación del desempeño de un integrante del grupo a través de la observación y realizar juicios críticos sobre el trabajo del resto.

Finalmente, el profesor debe evaluar dichos conocimientos, pero es el propio alumno/a el que debe ser consciente de lo aprendido. Esta evaluación debe servir al estudiante para interiorizar nuevos entendimientos y habilidades, ser capaz de extrapolarlos y aplicarlos a problemáticas diversas.

3.4. Aprendizaje Basado en Proyectos vs Aprendizaje Basado en Problemas

Debido a la similitud que presentan ambas metodologías, es necesario realizar una aclaración y ver cuáles son las diferencias entre ambas.

² Howard Gardner: << Cada niño tiene sus propias motivaciones y talentos, que desarrolla a su ritmo y de manera diferente a los demás. Según las zonas del cerebro [...] corresponde a determinados espacios del conocimiento: Inteligencia lógico-matemática, lingüística, espacial, musical, kinestésico-corporal, intrapersonal, interpersonal, naturalista.>>. Recuperado de: Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. (1983)

Por un lado, está el aprendizaje basado en problemas, el cual está basado en, tal y como su nombre indica, la solución de problemas. Al alumnado se le propone un problema y es éste el que debe indagar e investigar para resolverlo, también mediante grupos.

En esta metodología, el estudiante aprende mediante el propósito de estudio y el trabajo autónomo, es decir, que el proceso de aprendizaje se basa en el transcurso de la investigación de las soluciones a los problemas propuestos. Algunos aspectos del aprendizaje basado en problemas se fundamentan en problemas mal estructurados, pero siempre intentando acercarse a situaciones reales.

Por otro lado, el aprendizaje basado en proyectos, el alumnado tiene por objetivo la creación de un producto final. Analizan el mercado en busca de elementos similares, planteamientos, elementos dentro de la temática, crean un plan para la gestión del proyecto y diseñan y elaboran el producto. Los estudiantes comienzan el proyecto resolviendo los problemas planteados y finalmente elaboran el objeto final.

Esta es la diferencia principal entre ambas metodologías, pero además, en el aprendizaje en base a proyectos, los alumnos persiguen soluciones a problemas no triviales, replanteando las preguntas expuestas, diseñando planes, realizando predicciones y experimentos, recolectando y analizando datos, estableciendo conclusiones, etc.

Esta metodología es básica en carreras técnicas (ingenierías, arquitecturas, etc.), tal y como hemos visto en su marco histórico, donde se trabaja por grupos para solucionar problemas abiertos, acercándolos así a una experiencia real del sector laboral. Se busca, para hacer la situación más inmersiva, que el proyecto sea con la colaboración de otras dependencias, o en este caso, de otras asignaturas, para hacerlo más competencial.

Finalmente, hay personas que aseguran que el aprendizaje en base a problemas se encuentra, de alguna manera, ya implícito dentro del aprendizaje en base a proyectos. Éste último también tiene la finalidad de resolver problemas, pero lo lleva más allá acercándolo lo máximo posible a una experiencia laboral.

Ambas metodologías se utilizan especialmente en las áreas más tecnológicas o científicas ya que tienen un importante proceso de investigación y de pensamiento lógico, pero también porque ofrece al alumnado la oportunidad de crear, evaluar, procesar y aplicar conocimiento a través de la experimentación.

4. Algunos centros que lo aplican

En este apartado se van a analizar los centros más exitosos que aplican ABP y se estudiarán los elementos clave que hacen que sus resultados sean satisfactorios.

4.1. High Tech High

Las escuelas High Tech High (HTH) ubicadas en San Diego, California, se han convertido en un referente en el ámbito de la innovación educativa. El proyecto que da vida a estos centros se basa en un aprendizaje integral, académico y técnico, basado en proyectos y protagonizado por los alumnos. Estos centros, nacieron de la mano de Larry Rosenstock, actual C.E.O., presidente y docente, que en 2019 recibió el premio al mejor profesor del mundo (premio WISE) considerado como el nobel de la educación. Larry Rosentstock es licenciado en derecho y exprofesor de carpintería que apuesta de forma ferviente por el aprendizaje basado en proyectos. Fundó el High Tech High a modo experimental a propuesta del gobierno americano con el objetivo de combatir el fracaso escolar. A los pocos años, este centro, incentivado con fondos públicos, se convirtió en un referente en innovación educativa y estableció otros centros iguales por la zona.

Estos centros enfocan la educación de cara al mundo laboral y se personaliza a través del asesoramiento de los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula. Debido a su apuesta educativa y el logro de integrar a todo tipo de alumno, hace que su modelo se aplique cada vez en más escuelas de Estados Unidos.

Las escuelas High Tech High son un grupo de centros docentes de educación primaria y secundaria situadas en San Diego y surgidas en el año 2000. El sistema de admisión a los centros es aleatorio buscando una muestra socioeconómica y étnica representativa de la población.

Estos centros, apuestan por la enseñanza en base a proyectos y no se basan en las notas ni en los exámenes para medir su éxito, sino por la cantidad de alumnos graduados que continúan sus estudios. Entre sus objetivos está el lograr que más mujeres y estudiantes de minorías étnicas tengan acceso a formación superior y, concretamente, a carreras de matemáticas, ciencias o ingenierías. De hecho, en 2016, el 96% de sus estudiantes habían continuado sus estudios en universidades o escuelas de estudios superiores, el 75% se inscribieron en universidades de renombre como la Universidad Johns Jopkins, el Instituto Tecnológico de Massachusetts o la Universidad de Stanford y el 35%, representaba la primera generación de sus familias que acceden a una formación postsecundaria.

Debido a los buenos resultados que presenta este centro, Larry Rosenstock ha dado diversos cursos y charlas sobre cómo funciona su centro, cómo se aplica el ABP y cuál es el rol de los agentes que intervienen para garantizar su éxito.

Es por este motivo por el que en este apartado analizaremos cuáles han sido los aspectos que han hecho triunfar a los centros educativos High Tech High:

Entorno: Los centros educativos High Tech High se encuentran ubicados en San Diego, California (EEUU). La zona se encuentra muy cercana a la Universidad de San Diego (University of San Diego - USD), en la costa Oeste. La cercanía con la universidad junto con los precios bajos de las viviendas en relación a zonas limítrofes, hace que exista mucha inmigración y mucha diversidad cultural. En esta zona existen muchos tipos de vivienda, desde grandes casas hasta pequeños apartamentos, por lo que podemos concretar que se trata de una zona con un nivel socioeconómico medio-alto.

Esta parte de California se encuentra fuertemente influenciada por la cultura mexicana, las diversas colonias españolas del siglo XVI y la gran cantidad de turismo que recibe debido a su buen clima, sus playas y su gran comunidad hippie.

Debido a que el centro se ha hecho muy popular, los vecinos de la zona suelen donar elementos para poder desarrollar proyectos de interés local.

Familias: En High Tech High se demuestra que los resultados académicos no siempre están ligados a unas familias con un nivel económico alto o superior a la media. Afirman que la equidad es un elemento clave y, a pesar de las largas solicitudes que existen para acceder a este centro, el alumnado es seleccionado a partir de su código postal, lo que indica que son un reflejo real de la situación demográfica de la localidad donde se encuentran. Por otro lado, tampoco existe segregación de ninguna clase cuando los alumnos llegan al centro y esto crea un buen clima y un entorno correcto para trabajar. En High Tech High animan a las familias a participar en múltiples actividades para realizar con sus hijos e hijas y así puedan sentirse más implicados en su educación. De esta forma, también les permite ver cómo se trabaja en el centro, qué se trabaja, cómo se desarrolla el proyecto educativo y cómo éste interviene en su educación.

Currículo: En estas escuelas, como ya se ha comentado anteriormente, se apuesta por el aprendizaje en base a proyectos. Larry Rosenstock afirma que el primer paso que hay que dar para garantizar el éxito es darle una nueva estructura al currículo. En High Tech High no tienen asignaturas como tal, sino que su metodología se basa en proyectos transversales que adopte diferentes ámbitos.

Estudio del aprendizaje basado en proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

Es importante tener en cuenta los contenidos que debe asumir una persona a lo largo de su educación, pero ésta se puede reinterpretar. Adaptando los contenidos y trabajando de forma transversal, se puede conseguir tratar todos los contenidos del currículo e, incluso, trabajar ampliamente otros más transversales.

En High Tech High no tienen una política para hacer deberes, pero esto no implica que los alumnos no trabajen en casa. De hecho, es común que sean éstos los que trabajen de forma voluntaria en su proyecto fuera de la escuela.

Los proyectos en los que trabaja el alumnado son llevados a cabo para producción y no para el consumo. Éstos, suelen ser problemas o noticias actuales que son *vox populi* en la sociedad. Normalmente, en proyectos de alta complejidad, cuentan con ayuda de expertos en la materia, o son proyectos de ámbito científico que ayudarán a otros países menos desarrollados.

Horarios: Por otro lado, para garantizar el aprendizaje profundo es necesario cambiar o flexibilizar horarios. Las clases deben poder organizarse de forma que el alumnado tenga tiempo para poder trabajar en los proyectos o para poder hacer trabajo de campo y, realizarlo en una hora por asignatura, resulta realmente difícil.

Espacios: En el High Tech High, las aulas distan mucho de las conocidas tradicionalmente donde cada alumno y alumna se encuentra en pupitres separados individualmente frente a una pizarra. Aquí, se fomenta el trabajo en equipo por lo que son necesarios espacios específicos de trabajo amplios para todo el grupo. Por otro lado, también disponen de recursos tecnológicos donde aprenden a usar instrumentación puntera o software profesional que emplean las empresas.

Docentes: Larry Rosenstock afirma que en estas escuelas se entiende a los docentes como diseñadores. Los profesores diseñan su propio plan de estudios y son éstos los encargados de analizar de forma continua a los alumnos. Los profesores evalúan permanentemente al alumnado, que toma el rol protagonista en el aula, comprobando si entienden los conceptos que están desarrollando, ya que trabajan múltiples aspectos dentro de un mismo proyecto.

Los docentes deben cumplir con una serie de requisitos para trabajar en el High Tech High: deben marcarse sus propios objetivos (tanto profesionales como personales), ser responsables y exigentes con su trabajo, analizar el progreso de sus estudiantes y conectar sus enseñanzas con el mundo real. Deben ser profesionales reflexivos para poder llevar a cabo un razonamiento constructivo sobre su propio trabajo y ser conscientes y capaces de asegurarse que los alumnos utilizan los recursos de forma creativa y apropiada, de forma que los proyectos que desarrollen tengan un propósito claro. Es fundamental como profesor fomentar la diversidad técnica,

cultural, étnica, de género y de habilidades, llegando a todos los alumnos y personalizando las directrices para cada uno de ellos. Deben ayudar a los que presentan más dificultades y retar a los más avanzados.

Alumnado: El alumno pasa a obtener el papel protagonista en el proceso de aprendizaje. En High Tech High tienen claro que el mundo que nos rodea está cambiando constantemente y la educación debe adaptarse y cambiar al mismo ritmo. No es necesario memorizar ni repetir la información como prueba de que se conoce, ya que se encuentra en todas partes y es fácilmente accesible. En estos centros piensan que la clave de la educación se basa en la habilidad y la capacidad para actuar sobre esa información, analizarla y usarla para resolver problemas, es decir, que esa información resulte útil.

El alumnado debe tener el impulso y el deseo de resolver los desafíos del mundo así como la confianza y la creatividad para inventar productos y procesos nuevos. En este centro se busca que los alumnos y las alumnas que realicen los proyectos trabajen y se pongan en la piel de auténticos profesionales del ámbito, ya sea como científicos, fotógrafos o como artistas gráficos.

Finalmente, es primordial que sepan trabajar en grupo, es decir, todos los proyectos tienen parte de trabajo autónomo, pero deben conocer el grupo y apoyarse en él para que éste evolucione correctamente. En este punto, deben de saber comunicarse con otros y crear nuevos conocimientos.

Evaluaciones: El ámbito de evaluaciones dista mucho de los centros tradicionales que se conocen hasta ahora. La evaluación puede ser de muchas maneras, pero en este centro piensan que los exámenes o pruebas simplemente segregan a los alumnos y crea en ellos una frustración que les impide avanzar.

Es posible evaluar de muchas maneras. Un proyecto final puede evaluarse mediante rúbrica o metas que el docente establece al inicio del mismo. Para ello, les piden constantemente a los alumnos que describan en qué están trabajando, qué han descubierto, cuál es su plan para el día siguiente y así sucesivamente. Con esto se va realizando un seguimiento del proyecto y del trabajo que realizan, además de ver si están entendiendo lo que están tratando. También son evaluados por sus portafolios digitales individuales y la demostración de sus aprendizajes en las presentaciones que realizan.

Evaluar a los alumnos puede hacerse de múltiples maneras: a través de cuestionarios, artículos o ensayos. Pero lo más importante es que sean ellos mismos los que deban evaluarse y reflexionar sobre su proceso de aprendizaje.

4.2. Colegio Montserrat

El colegio Montserrat, ubicado en Barcelona, se distingue del resto por ser uno de los colegios más innovadores debido a la aplicación de la metodología de aprendizaje basado en proyectos. Este centro privado fue fundado a finales de 1926 por la Congregación de las Misioneras Hijas de la Sagrada Familia de Nazaret bajo la dirección de M. Pilar Mas, y se encuentra ubicado en una de las zonas más favorecidas de Barcelona.

Actualmente, la congregación se encuentra en Europa con 12 colegios, una residencia universitaria en España y una casa para peregrinos en Roma, Italia. Desde 1969 tiene presencia en Camerún (África) con dos parvularios, una escuela de primaria, otra de secundaria y una residencia universitaria. En Latinoamérica se encuentra presente desde 1952 con cuatro colegios en Brasil y Paraguay, cinco colegios en Colombia y Ecuador y once colegios en Venezuela. La congregación educa en todo el mundo a un total de 22.000 alumnos, donde su principal objetivo es la misión de la Iglesia y el modelo de realización de la persona humana.

El proyecto educativo del centro apuesta por la educación desde la etapa infantil e insta a las familias que tomen consciencia y participación en el desarrollo del aprendizaje del alumno y alumna. Los programas educativos apuestan por trabajar las inteligencias (inteligencias múltiples de Howard Gardner³) y siempre se relaciona con otro tipo de inteligencia.

El proyecto educativo que se plantea en el Montserrat deriva de las últimas investigaciones en neurociencia, psicología y sociología adaptada a la sociedad de la tecnología y el conocimiento. Éste se basa en la creencia de que cada persona es inteligente a su manera y, las oportunidades que se les brinda en este centro, ayudan al desarrollo del resto de inteligencias con las que se forjará la confianza y la autonomía del aprendizaje.

Este centro, a pesar de ser privado y religioso, goza de una gran fama debido a la innovación educativa que presenta, por lo que es uno de los centros más solicitados, junto con otros de la zona, y disputando con municipios de alto nivel económico de la misma provincia.

³ Howard Gardner: <<Psicólogo de la Universidad de Harvard conocido por su teoría de las inteligencias múltiples, donde la inteligencia no es una única sino un conjunto de inteligencias que trabajan a la vez como entidades semiautónomas. Entre las definidas se encuentran: lingüística, lógico-matemática, visual y espacial, musical, corporal cinestésica, naturalista, interpersonal, intrapersonal.>> Howard Gardner. (2021, 28 de abril). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 6 de mayo de 2021 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Howard_Gardner&oldid=135112482.

A continuación, se analizarán los aspectos más señalados del colegio Montserrat:

Entorno: El colegio Montserrat se encuentra en una de las zonas más privilegiadas de Barcelona, al pie del parque natural de la montaña de Collserola, en el barrio de Sarrià-Sant Gervasi. Esta zona es conocida por ser el distrito con la renta per cápita más alta de Barcelona, por tener mayor proporción de títulos universitarios por parte de sus habitantes y, por ser la que menos inmigración extranjera presenta.

Barcelona es una de las ciudades europeas más visitadas debido a la cantidad de turistas y las múltiples actividades culturales que se celebran en la ciudad. Se trata de un núcleo cosmopolita con gran importancia cultural, comercial, financiera y turística.

Debido a sus más de cuatro mil años de historia, la cantidad de teatros, universidades y múltiples servicios de índole cultural, hacen que Barcelona sea una de las provincias más importantes e interesantes que alberga más de un millón y medio de inmigración de todo el mundo.

Familias: Los ámbitos específicos que se desarrollan a lo largo de la vida de un alumno o alumna son dos: el centro docente y la familia. Ambas, con sus características específicas, deben avanzar conjuntamente con el mismo objetivo para favorecer el desarrollo del alumno. La educación supone un proceso lento y es distinto para cada persona, por lo que son muchas las razones por las que la escuela y la familia deben sentirse unidas para la formación de los alumnos.

Antes de la preinscripción en el centro, se realiza una entrevista a las familias para conocer la situación en que se encuentran. De todas formas, el centro insta a que el objetivo es trabajar para fomentar esa unión donde ambos comparten el mismo fin: mejorar la educación y adaptarla para cada alumno. Cuando las familias se involucran y participan con sus hijos e hijas, son muchas las posibilidades que ofrece el colegio para ser una escuela donde todos aprenden.

Cuando las familias y el centro mantienen una buena relación y una comunicación constante, el éxito académico tiene muchas más posibilidades de ser conseguido por todos los alumnos.

Currículum: Una de las formas antiguas de definir el currículo es: una lista de contenidos que hay que retener y “memorizar”. Para el colegio Montserrat, es necesario adaptarse a la actualidad del mundo cambiante y redefinir el currículo tradicional, transformándolo en uno más inspirador y centrado en el desarrollo de competencias. El hecho de reestructurarlo obliga a pensar cuál es su finalidad y prepararlo para que sea valioso para la vida del alumnado, con aprendizajes que tengan probabilidades de ser importantes o significativos. De esta necesidad surgió el trabajar por proyectos. Para realizar esta transformación, se basan en los cuatro

Estudio del aprendizaje basado en proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

criterios que define David Perkins en su libro *Future Wise*: que resulte de ayuda a la comprensión profunda del mundo y de uno mismo, que conlleve una acción, que inspire actitudes y comportamientos éticos y que ofrezca múltiples oportunidades de aplicación de lo aprendido.

Al optar por trabajar las inteligencias múltiples de Howard Gardner, el centro comenzó a ofrecer al alumnado la posibilidad de desarrollar más ampliamente sus capacidades y competencias en un mayor número de ámbitos. El hecho de disponer de varias oportunidades para experimentar los campos relacionados con las múltiples inteligencias, el poder trabajar áreas de mayor dificultad con actividades que permiten destacar aquellas habilidades que le resulten más fáciles y acrecentar aquellas que no tiene tan desarrolladas, los alumnos y alumnas pueden potenciar sus capacidades y aptitudes para llegar a ser cada vez más competentes.

De la reflexión de darle un nuevo punto de vista al currículo basándolo en competencias, se diseña uno nuevo, interdisciplinar y contextualizado, donde se asume un currículo plurilingüe con la metodología de aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras que facilita el buen desarrollo de las competencias del alumnado.

Es por eso que, en el proyecto educativo desarrollado en el colegio Montserrat, intervienen diferentes programas educativos que mezclan múltiples ámbitos y desarrollan múltiples competencias. Los proyectos mezclan diferentes asignaturas como tecnología y lengua extranjera, interpretación artística e inglés, proyecto relacionado con el huerto y asociado a biología, emprendimiento social, proyectos de trabajo real, robótica, música, etc. La cantidad de proyectos que ofrecen es muy amplia y están disponibles a lo largo de la primaria y la secundaria con el fin de, como se ha dicho previamente, desarrollar las competencias e inteligencias múltiples de cada alumno y alumna.

Horarios: Para que la personalización del aprendizaje del alumnado sea real y pueda avanzar a su propio ritmo con un seguimiento y asesoramiento por parte del equipo docente y, que éste tenga la oportunidad de participar en diversos grupos cooperativos para llevar a cabo un proyecto, en el colegio Montserrat ha sido imprescindible realizar una transformación total de la organización temporal que nada tiene que ver con los horarios clásicos de los centros con metodologías tradicionales.

La distribución horaria del centro tiene en cuenta los proyectos que conllevan bloques de un par o tres de horas (o más) para trabajar ininterrumpidamente por uno o varios grupos de alumnos. También, la agrupación de estudiantes del mismo nivel para la realización de proyectos y la

necesidad de la presencia de tres docentes para impartir materias agrupadas, hace que la planificación de proyectos interdisciplinarios sea posible mediante la estructuración del horario.

En el Montserrat han planteado una organización temporal que dista de la clásica materia por hora, donde se adaptan a la distribución del equipo docente y del alumnado para poder desarrollar los múltiples proyectos que se llevan a cabo en el centro.

Espacios: El espacio en un centro educativo no se debe considerar como un elemento fijo e inamovible. En el centro se entienden los espacios como zonas donde exista un flujo constante entre desorganización y organización compleja, y donde el equipo docente y el alumnado puedan convivir de forma armónica. Es por este motivo que la organización del centro no es permanente y cada nivel debe responder con estrategias diferentes para adaptarse a las necesidades de los alumnos y alumnas teniendo en cuenta las metodologías y proyectos que se desarrollan en el centro.

En el centro existen todo tipo de espacios para trabajar, algunos adecuados para la reflexión personal, el trabajo individual o por parejas y otros, claramente distinguidos, que permiten la interacción de diferentes grupos en proyectos comunes. Pese a ser espacios diferenciados, se encuentra una relación entre ellos, donde se puede trabajar todas las partes de un proyecto. También, los pasillos y otros espacios de nexos, son lugares aptos para realizar alguna actividad que necesite las condiciones que ofrecen. Estos lugares tienen como finalidad que sean espaciosos, bien iluminados (con luz natural a ser posible), con el material y recursos adecuados donde se pueda trabajar cómodamente.

Cabe decir que el centro dispone de una superficie de más de cinco mil metros cuadrados en la entrada del parque natural de Collserola, donde cuenta con espacios de vanguardia e instrumentación tecnológica de lo más novedosa y actual. Las posibilidades que se ofrecen y la magnitud del colegio distan mucho de cualquier centro docente público de similares características.

Docentes: Para ser docente en este centro, además de tener la titulación y aptitudes necesarias para el desempeño de la profesión, es necesario desarrollar una serie de competencias fundamentales: capacidad de planificación y organización, capacidad de comunicación, de trabajar cooperativamente, de establecer relaciones interpersonales y resolver conflictos, así como aplicar una autoevaluación profesional constante y ser hábil con las tecnologías educativas.

Los docentes se agrupan por equipos (*teaching teams*) y desarrollan y planifican los proyectos que se van a realizar. Deben saber colaborar y cooperar como equipo debido a que son cuatro profesores, cada uno de ellos con una o varias especialidades, que trabajan con una ratio de sesenta alumnos, aproximadamente. Esto fomenta que el alumnado tenga diferentes referentes y enfoques del proyecto que desarrollan.

El equipo docente debe saber que el protagonista en el proceso de aprendizaje es el alumno y que es el profesor el que modela y reduce la distancia entre el conocimiento y las habilidades e ideas que el alumnado es capaz de imaginar, desarrollar y llevar a cabo. El docente en cuestión, debe asumir los siguientes roles:

- Ser tutor personal de los alumnos y alumnas donde su papel principal es ayudar y orientar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y de crecimiento personal.
- Los docentes imparten una o varias materias por lo que, conjuntamente con otros miembros del equipo, son responsables de planificar y llevar a cabo diferentes sesiones en el aula.
- Todos los docentes en el aula son responsables del aprendizaje y crecimiento de los alumnos, donde éstos pueden acudir a ellos para pedir ayuda sobre estrategias, por lo que son un modelo para todo el alumnado.
- El profesor es miembro de un equipo en el que se planifican los proyectos, los llevan a cabo en el aula siguiendo diversas modalidades y evalúan tanto a los alumnos como su propia docencia.

Al trabajar con metodologías activas, el papel del equipo docente consiste en enmarcar el aprendizaje dentro de los ámbitos a tratar, diseñar el proyecto, ayudar al alumnado en la generación de ideas, ofrecerles modelos, darles retroalimentación y estructurar experiencias para la presentación del trabajo realizado.

Finalmente, los docentes deben trabajar su crecimiento personal formándose para ofrecer más oportunidades y experiencias dentro del aula. Se realiza la práctica reflexiva y se obtiene una evaluación crítica de su respuesta a situaciones prácticas para aprender de ello. La investigación dentro del aula se trata de analizar un problema y actuar para resolverlo. El proceso de investigación trabaja el proceso de acción de los docentes donde se realizan sus propias preguntas sobre las prácticas profesionales y realizan una investigación estructurada para descubrir cómo mejorar la práctica.

Estudio del aprendizaje basado en proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

Alumnado: En este punto, el colegio Montserrat hace especial énfasis en que es el alumno el centro del aprendizaje y debe reconocerse como tal, lo que conlleva la transformación de su papel en el centro.

Cada alumno y alumna, a principio de curso y apoyado por su tutor y el grupo-base, se plantea unos objetivos que debe conseguir tanto a corto como largo plazo. Para que sean alcanzables, estos objetivos deben ser concretos y medibles para su comprobación, además de alcanzables para el mismo. También, deben ser objetivos relevantes, rigurosos y con el fin de tener resultados con fecha límite para evaluarlos. A partir de esto, se establecen estrategias que utilizará para lograr sus objetivos y crear así su plan personal de aprendizaje, el cual se revalida semanalmente por el grupo-base y cada dos o tres semanas con el tutor. Esto no se basa únicamente en enumerar actividades, sino la elección de sesiones en las que decide participar, las actividades de distintos proyectos que se compromete a entregar para con el grupo y otras optativas de interés general.

El tutor, mediante un proceso de seguimiento, ayuda al alumno en su crecimiento, aconsejándolo, orientándolo y guiándolo para que sepa establecer objetivos, encontrar estrategias, planificar el itinerario y reflexionar sobre su proceso de aprendizaje. Para esto, se utiliza el método *GROW*, que es el acrónimo de: Goal, establecer objetivos a largo y corto plazo; Reality, examinar la realidad para explorar la situación presente; Options, tener en cuenta las opciones y estrategias posibles; Will, determinar qué, cuándo y quién lo hará expresando la voluntad y compromiso de llevarlo a cabo.

A través de estas cuatro etapas, crece la consciencia de las aspiraciones del alumnado abriendo un mayor número de posibilidades y de acciones que puedan llevar a alcanzar los objetivos y metas establecidas.

Por último, el alumno debe ser consciente de que su papel en todo momento es activo y que no se le evalúa a partir de una prueba de repetición memorizada, sino que se espera de él que asuma la responsabilidad del proceso de aprendizaje, donde deberá conseguir autodisciplina impuesta fruto de la responsabilidad para consigo mismo y el resto del grupo.

Evaluaciones: La evaluación del aprendizaje implica que tanto el equipo docente como el alumnado utilicen evidencias sobre la comprensión, el conocimiento y las habilidades de los alumnos y alumnas para mejorar el aprendizaje y no para sancionar. Este proceso, ayuda a entender y ser consciente de lo que sucede y por qué, facilitando la rectificación y el reconocimiento de errores y la mejora de la práctica.

Estudio del aprendizaje basado en proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

El alumnado debe demostrar sus competencias utilizadas en situaciones que se pueden encontrar en el mundo real, es decir, fuera del aula. Para su evaluación se tiene en cuenta los siguientes ítems:

- Realismo: las situaciones y las condiciones de aplicación y exigencia cognitiva son similares a las de los problemas encontrados en el mundo real, fuera del aula.
- Relevancia: las competencias implicadas son o serán útiles en los contextos reales involucrados.
- Construcción: se evalúa la forma en la que el alumno crea y cómo ello le permite seguir construyendo conocimiento.
- Socialización: las conductas ayudan al alumno a integrarse en su comunidad escolar, social y global.

Evaluar de esta forma permite a los docentes del Montserrat recopilar información sobre el aprendizaje del alumno y su progreso, tanto del resultado final como del proceso de aprendizaje. Evaluar es identificar y verificar los conocimientos, objetivos y habilidades con el fin de observar y analizar como avanzan los procesos de aprendizaje y formación implementados. De esta forma, se evalúan más las competencias que los conocimientos acumulados. La calidad del aprendizaje no se basa en saber más sobre un tema en concreto, sino de ser capaz de utilizar dichos conocimientos para aplicarlos de forma activa y eficiente en tareas concretas y desconocidas.

Evaluar de esta manera exige utilizar métodos muy diferentes a los exámenes que no se encuentran excluidos dentro del proceso de evaluación. Debido a que cada persona aprende de una forma diferente, se les da la oportunidad de demostrar lo aprendido de muchas maneras. La evaluación es constante y permite valorar el progreso y tomar decisiones durante el desarrollo del mismo para mejorar su eficacia.

El proceso de evaluación consiste en acumular y documentar informaciones de diferentes orígenes donde se abala el aprendizaje del alumnado, y queda lejos de los métodos más tradicionales donde el estudiante refleja sus conocimientos en un determinado momento independientemente de su evolución. De esta forma, se les da la oportunidad de hacer un seguimiento propio del aprendizaje y demostrarlo con evidencias.

4.3. Institut Montgròs

El instituto Montgròs es un centro público de enseñanza secundaria ubicado en Sant Pere de Ribes, en el Garraf. Este centro se distingue del resto debido a que trabaja en torno a tres proyectos educativos: proyecto lingüístico, científico-tecnológico y del ámbito social.

Inaugurado en 2007, el centro se encuentra ubicado en la población de Ribes, la cual sufrió un incremento de población emigrada procedente del resto del Estado en busca de posibilidades de trabajo debido al proceso de industrialización de Catalunya.

Este centro basa su educación en tres puntos clave:

- Impulsar el uso conceptual y estratégico de las nuevas tecnologías.
- Crear una tradición de trabajo competencial, globalizado y cooperativo, tanto entre el alumnado como entre el profesorado.
- Propiciar la apertura de su entorno cercano y europeo.

Para llevar a cabo estos objetivos, se han realizado cambios en la organización pedagógica, de gestión y un consenso de la comunidad educativa, especialmente de las familias de los estudiantes. Por otro lado, el equipo directivo y el claustro de profesores se comprometen a implicarse en el deseo de renovación e investigación educativa.

La revisión del currículum ha sido necesaria para emprender el proceso enseñanza-aprendizaje, abordando todas las competencias⁴ que se indican, además de potenciar, de forma dinámica, las competencias transversales, así como la nueva organización del trabajo didáctico y

⁴ Competencias educativas: <<La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, (conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, destrezas, aptitudes y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz). Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, es decir, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales y, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículum, como en los contextos educativos no formales e informales.>> Colaboradores de Wikipedia. Competencia (aprendizaje) [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2021 [fecha de consulta: 5 de mayo del 2021]. Disponible en [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Competencia_\(aprendizaje\)&oldid=136047390](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Competencia_(aprendizaje)&oldid=136047390)

Estas competencias se desarrollan en el Decret 187/2015, de 25 d'Agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria. Generalitat de Catalunya [en línea]. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, 2015 [fecha de consulta: 5 de mayo del 2021]. Disponible en: <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/6945/1441278.pdf>

pedagógico que se organiza por tareas globalizadoras, cooperativas y competenciales, donde se fomenta la atención a la diversidad y la inclusión de todo el alumnado.

El centro ve la necesidad de que el alumnado tenga ordenadores individuales para cada uno de ellos, de forma que puedan acercarse más a la experiencia digital y poder ofrecer un entorno de trabajo más tecnológico.

El éxito del centro a lo largo de los años, la necesidad y los resultados satisfactorios, ha permitido que en el año 2014 se concediese la autorización para impartir estudios postobligatorios de bachillerato.

Finalmente, el centro se encontraba en estructuras prefabricadas hasta que en el año 2012-2014 se trasladaron al edificio actual, el cual ofrece unos espacios más acordes al proyecto educativo que ofrecen.

A continuación, se analizarán los aspectos que destacan en este instituto.

Entorno: Tal y como se ha comentado anteriormente, el centro se encuentra ubicado en San Pere de Ribes, en la comarca del Garraf, perteneciente a la provincia de Barcelona. Se trata de un municipio cuyo crecimiento de población fue debido a la industrialización de Catalunya y la llegada de inmigración procedente del resto del Estado. Desde entonces, el ritmo de crecimiento del pueblo se ha mantenido debido a otros factores como el aumento del sector de la construcción, el sector agrícola, segundas residencias o que la zona se encuentra culturalmente influenciada por la ciudad condal.

Ribes se encuentra en la comarca del Garraf, una comarca costera con una fuerte influencia de turistas y de segundas residencias. El municipio se encuentra al sud-oeste del macizo del Garraf y muy cerca de la playa, con un nivel socioeconómico medio, es decir, es un municipio donde la mayor parte de la población se encuentra acomodada, económicamente hablando.

Familias: Las familias que acuden al centro, como ya se ha comentado, son familias de toda clase acorde con el nivel del municipio. El centro es público y se accede mayoritariamente por código postal y el baremo de puntuación, lo que indica que el centro es un reflejo de la localidad donde se encuentra. En el instituto no existe segregación de ningún tipo ya que su proyecto se basa en una enseñanza inclusiva, globalizadora y con vistas al futuro.

El centro presenta su proyecto educativo entorno a tres ítems pero, para llevar a cabo sus objetivos, se precisa de un consenso con la comunidad educativa y, sobre todo, con las familias

del alumnado. Se les pide que hagan un esfuerzo de implicación, ya que las familias y el entorno de los alumnos es uno de los pilares fundamentales en su proceso de aprendizaje.

Currículom: El instituto Montgròs ofrece una enseñanza inclusiva, globalizadora y orientada al futuro: abierta al cambio y a la innovación. Para llevar a cabo este proyecto, el centro se basa en tres grandes objetivos:

- Facilitar el aprendizaje haciendo uso efectivo y estratégico de las nuevas tecnologías para mejorar los resultados educativos y dotar al alumnado de las capacidades claves de cara a la inmersión en el mundo académico y laboral del siglo XXI. Asimismo, estas herramientas nos facilitan la comunicación y, por tanto, la implicación de toda la comunidad educativa.
- Facilitar aprendizajes que contemplen la globalidad y la transversalidad de los conocimientos, así como un gran énfasis en el “aprender a aprender”.
- Facilitar los aprendizajes para la ciudadanía europea y global a través del trabajo en las instituciones de la comunidad europea, así como de la coeducación, la resolución pacífica y justa de los conflictos, y la solidaridad y cooperación con los colectivos, países y culturas más desfavorecidas.

El proyecto educativo del centro se ha centrado en analizar y revisar detenidamente el currículum para orientarlo a los objetivos anteriores y fomentar tres grandes ejes:

- **Ámbito lingüístico:** se trata la integridad de las lenguas (TIL) que engloba el trabajo por tipologías de textos.
- **Ámbito científico-tecnológico:** integran las materias de matemáticas, ciencias (biología, física y química), tecnología y educación física.
- **Ámbito social:** se trabajan conjuntamente las ciencias sociales, filosofía, visual y plástica, música y religión.

El profesorado de estos tres ámbitos define cada trimestre una tarea global común que se realiza en grupos cooperativos y sigue diferentes metodologías, siempre teniendo al alumno como centro del aprendizaje: proyectos, centros de interés, simulaciones, aprendizaje basado en problemas e investigación del medio. Este proyecto tiene cinco fases que se implementan de forma virtual para trabajar y fomentar la parte tecnológica tan necesaria en el siglo XXI.

El centro también apuesta por los proyectos en los que se fomente la coeducación y la educación como un derecho. Por eso, el instituto participa en el proyecto “*School is school*” de la asociación Vicente Ferrer, el cual consiste en la hermandad con una escuela de la India. También, organiza anualmente un intercambio con una escuela de Holanda y trabaja para formar parte de la red de escuelas europeas.

Finalmente, existe un cuarto eje que se suma a los tres anteriores del proyecto educativo, donde se trabaja la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, de forma que el alumnado puede identificar cuáles son sus inteligencias y trabajar aquellas que no tiene tan desarrolladas. La metodología que se trabaja en esta franja es la de proyectos, donde se persigue complementar los aprendizajes potenciando tres objetivos primordiales: la motivación, la implicación y la autonomía.

Horarios: Debido a los objetivos explicados en el apartado anterior y los tres grandes ejes vertebradores en los que se basa el proyecto educativo, en el instituto Montgròs han decidido realizar su propio horario, buscando favorecer al alumnado.

La organización temporal no se divide por horas individuales donde se trabaja cada materia, ya que este método no se acerca a la realidad que se vive en el mundo laboral. Es por eso que, en el horario, se trabaja por ámbitos en un largo periodo de tiempo, lo que permite abordar correctamente todos los trabajos y proyectos que estén realizando.

Espacios: El centro fue pionero en disponer de espacios donde el uso de la tecnología por parte de los alumnos y alumnas debía ser una herramienta indispensable.

En el año 2007, nace el centro con la convicción de que los miembros de la comunidad educativa deben tener a su alcance portátiles y una plataforma digital, donde tanto el alumnado como el profesorado encuentre herramientas y recursos para el trabajo, el estudio y la comunicación. Durante el curso 2009, el instituto se encuentra completamente digitalizado: un portátil para cada estudiante, una plataforma digital para todos y pizarras digitales, una para cada grupo de la ESO.

El centro dispone de múltiples espacios, los cuales fomentan el trabajo cooperativo y se alejan de las aulas con mesas individuales.

Finalmente, en el 2016 se aprobó, por parte del Departament d’Educació, que todos los grupos de primero y segundo de la ESO pudieran estar unidos en un mismo espacio con cuatro docentes de diferentes ámbitos para trabajar los proyectos que están desarrollando.

Estudio del aprendizaje basado en proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

Docentes: Por otra parte, el objetivo que se fomenta y se busca en los alumnos y las alumnas, se intenta también con el profesorado. Es éste el que tiene que ser consciente de que deja de ser el protagonista dentro del aula y pasa a tener un rol más pasivo.

Los docentes de los diferentes ámbitos se juntan y trabajan en equipo para ofrecer al alumnado proyectos de gran calidad en los que se pueda trabajar ampliamente las competencias transversales y, así, fomentar la coeducación y la colaboración entre todo el alumnado.

Alumnado: Tal y como se ha comentado anteriormente, el tipo de alumnado que asiste en el centro, al ser público, es muy diverso. En algunas situaciones entran alumnos y alumnas con necesidades especiales, a los que se debe tener en cuenta.

Los proyectos que desarrollan son integradores para todo tipo de alumnos y se trabaja la colaboración y la cooperación sin realizar ningún tipo de distinción o segregación. Por otro lado, los proyectos que desarrollan, deben ser de índole personal y favorecer el crecimiento, tanto del aprendizaje como de la integridad de la persona para el desarrollo de una ciudadanía global.

Como proyecto independiente, existe un espacio del tiempo dentro del centro en el que el alumnado de bachillerato se vuelca a ayudar en diferentes ámbitos a los alumnos y alumnas de la ESO, haciendo especial hincapié en los que tienen necesidades especiales. También trabajan en proyectos en favor a la comunidad como ir a hospitales y realizar actividades para que las personas mayores no se sientan tan solas y puedan estar acompañadas.

Evaluaciones: Las clases del centro van en consonancia a la filosofía de éste y, las evaluaciones, siguen el mismo patrón. Al igual que se intenta acercar al alumnado al mundo real y al mundo laboral, en el instituto, para evaluar, hacen especial hincapié en la presentación de proyectos y en el análisis de competencias asimiladas por parte de todos y todas sus integrantes.

La presentación del proyecto presenta la cúspide de toda la evaluación, donde exponen los conocimientos asimilados, pero el profesorado ha hecho el trabajo previo de ir analizando la evolución en el proceso de aprendizaje de cada alumno y alumna individualmente, de forma regular. Para esto, no se basa únicamente en ver cómo trabaja el estudiante en cuestión, sino que se basa en un plazo de entrega de proyecto, de seguimiento, de lo que explican mientras lo desarrollan, etcétera. El hecho de tener que entregar un trabajo, de tener unos plazos para hacerlo y de que la tarea englobe todas las competencias señaladas más los conocimientos propios de las materias que van aplicadas al proyecto, hacen que cada alumno pueda encontrar su hueco dentro del mismo en el cual puede brillar. Finalmente, el objetivo de la evaluación no

es que venga de si sabes un conocimiento concreto o no, sino de recoger una lista de competencias.

4.4. Otros centros

Cada vez son más los centros que deciden apostar por la metodología de aprendizaje basado en proyectos en España, pero no todos tienen una larga trayectoria o pueden demostrar su éxito. Esta dinámica se presenta sobre todo en centros de educación primaria, pero los institutos cada vez son más partidarios de utilizar, aunque sea con cierta precaución o a modo experimental, la realización de proyectos en alguna de sus materias, e incluyendo más de una asignatura al mismo tiempo. Algunos de estos centros son: Centro Escolar San Francisco; Escuela Instituto El Martinet; Instituto Vitazrada; Escuela Virolai; Colegio San Gregorio; Instituto Sils; Arizmendi Ikastola; Centro Ojo de Agua.

Cabe destacar que la gran mayoría de centros de esta lista se encuentran en Catalunya debido a la Red de Escuelas Creativas de Catalunya⁵, a través de la Fundación para la Creativación⁶, la cual propone fomentar la creatividad de los niños y las niñas para prepararlos para afrontar su futuro. Existen más centros, sobre todo de educación primaria, que aplican esta metodología, pero a pesar de que es un factor importante para que un centro de secundaria tenga éxito a la hora de trabajar por proyectos, no van a ser objeto de estudio en este trabajo.

⁵Red de Escuelas Creativas: << La Red de Escuelas Creativas nace en 2012 con la intención de sumar experiencias y propuestas de intercambio educativo entre maestros que participan del método de creativación. Está liderada por la Fundación para la Creativación con el compromiso de recoger las propuestas del profesorado, para asesorar y mejorar los procesos creativos dentro de las aulas. El objetivo principal es fomentar la innovación y la creatividad de los alumnos de todo el territorio.>> Red de Escuelas Creativas. (2012). Fundación privada para la Creativación. Fecha de consulta: 5 de junio de 2021 desde <https://www.fundaciocreativacio.org/es/>

⁶ Fundación para la Creativación: << La Fundación para la Creativación es una entidad privada sin ánimo de lucro constituida por un patronato, un equipo técnico y una serie empresas y entidades que colaboran para fomentar la creatividad y la innovación en el ámbito educativo y familiar. El objetivo es concienciar, promover y colaborar con centros educativos y familias para educar la creatividad y el talento.>> Fundación para la Creativación (2012). Fundación privada para la Creativación. Fecha de consulta: 5 de junio de 2021 desde <https://www.fundaciocreativacio.org/es/>

5. Experiencia personal.

Tal y como se ha comentado en el prólogo, este trabajo surge a raíz de la experiencia vivida en el prácticum. Es por eso que también se realiza el análisis de dicho centro, el cual enfoca su proyecto educativo en trabajar con ABP.

El instituto es un centro público que se encuentra ubicado en un barrio industrial en la comarca del Vallés Occidental. Debido al proyecto educativo que presentan y a su novedosa metodología, las familias del barrio deciden optar por otros centros del entorno con metodologías tradicionales, dejando paso así a muchas otras familias interesadas en el ABP. La mayor parte del alumnado proviene de municipios cercanos, de un mayor nivel económico, o de los barrios más favorecidos de Barcelona.

A raíz de esta situación, y algo que desde el centro se pretende, las familias se encuentran muy integradas en el proceso de aprendizaje del alumnado. Antes de la pandemia, las familias participaban en múltiples actividades organizadas por el instituto o intervenían en otras de interés cultural del municipio. Debido a la situación actual, éstas se han limitado o directamente cancelado para garantizar la seguridad.

El proyecto educativo del instituto, constantemente en construcción debido a que se trata de un centro nuevo, se basa en una fórmula de ensayo y error amparado siempre por el distintivo del centro de innovación pedagógica.

El instituto no trabaja por materias, sino que divide las áreas de conocimiento en función de las necesidades detectadas por parte de los alumnos y amoldándose a la constante transformación de la sociedad.

El centro divide la materia del currículum en seis ámbitos: ciencias, matemáticas, tecnología, historia, lenguas y actividad física. A lo largo del día trabajan como mínimo tres de estas materias, dejando un día a la semana para practicar actividad física fuera del centro. Algunas tardes, dedican el tiempo a hablar de temas que interesen al alumnado o para resolver algún pequeño conflicto que haya podido surgir.

Cada ámbito tiene una duración de dos horas para que los alumnos y alumnas puedan trabajar ampliamente en sus proyectos, fomentando la colaboración y el espíritu del trabajo en equipo, pero también de poder disponer de tiempo para trabajar individualmente. Tienen a su alcance material de alta calidad, libros escogidos a conciencia de cierto nivel cultural, ordenadores para

realizar trabajos o búsqueda de información y proyector para representar, en algunos casos, los resultados del proyecto trabajado.

Los espacios del centro se componen de mesas grandes para trabajar en grupo, algunas más pequeñas para trabajar individualmente y sofás donde pueden relajarse, leer o debatir. Además, comparten espacios con otros grupos del mismo nivel para realizar actividades conjuntas o con grupos de otros niveles para fomentar la socialización. También disponen de espacios conjuntos como la cocina, el aula de tecnología, el huerto y el gimnasio, donde pueden trabajar en sus proyectos con todos los materiales y herramientas necesarias. Algunas actividades han sido canceladas debido a las dificultades de mantener la seguridad en las mismas por la pandemia.

El alumnado que asiste es diverso y, aunque algunos provienen del mismo barrio, la mayoría son de municipios cercanos o de Barcelona. En el centro no existe segregación de ninguna clase y buscan en todo momento fomentar la educación mixta para todas las personas.

Los proyectos que se llevan a cabo buscan la colaboración y el trabajo en equipo, de forma que todos se vean partícipes de un proyecto creado en grupo. Los proyectos son de índole actual, es decir, en el ámbito de historia trabajan sucesos de gran trascendencia social que hayan ocurrido recientemente o, para ciencias, realizan experimentos que les ayude a conocer ámbitos con base científica. También deben desarrollar un trabajo individual a lo largo del curso, donde disponen de horas para realizarlo y, si lo desean o es necesario, pueden hacerlo en casa.

Finalmente, todos estos proyectos deben presentarlos de la forma en que los alumnos se sientan más cómodos: una presentación con diapositivas, una pequeña maqueta, una escena teatral, videos creados por ellos mismos, etcétera.

Las docentes, por otro lado, son especialistas en diferentes ámbitos y trabajan en equipo para poder abordar de forma conjunta todas las materias que se tratan. En el aula, la mayor parte del tiempo, son dos profesoras las que se encuentran a la vez y, en muchas ocasiones, si lo ven oportuno, se dividen al grupo y trabajan o refuerzan ámbitos diferentes. Éstas no son escogidas al azar, pues deben pasar una entrevista y mostrar compromiso con el proyecto educativo que presenta el centro.

Finalmente, la evaluación se lleva a cabo basándose en la observación del desarrollo de los diferentes proyectos. Se evalúan múltiples conceptos, tanto los más teóricos que tratan sobre los contenidos de la asignatura, como las competencias transversales, reforzando sobre todo la del ámbito social. En este centro, afirman que quieren plantear una experiencia similar a la que

puedan vivir en el mundo laboral: trabajo en equipo, aportación individual, presentaciones y, sobre todo, aprendizaje en el proceso del mismo.

Las docentes evalúan los resultados finales, lo que presentan cuando acaban el proyecto, teniendo como base lo que han ido observando individualmente de cada alumno y alumna a lo largo de su desarrollo. En el instituto no realizan exámenes y tampoco ponen notas numéricas porque afirman que este proceso no se da fuera de la etapa educativa. En contra, dos veces al año, una a mediados de curso y otra al final, realizan un informe extenso de cómo evoluciona el alumno en cuestión y realizan reuniones con los padres para informar del proceso del mismo.

6. Conclusión: Decálogo para garantizar el éxito de trabajar ABP en un instituto.

Una vez analizados los institutos más prestigiosos donde se aplica el aprendizaje basado en proyectos y estudiado sus diferentes características, finalmente, en este apartado, se va a enumerar una serie de requisitos con los cuales un instituto pueda aplicar ABP satisfactoriamente como proyecto educativo de centro.

- 1. Proyecto educativo de centro enfocado en el aprendizaje basado en proyectos.** El primer requisito para poder aplicar ABP en un instituto es tener un proyecto educativo de centro (o PEC) enfocado a esta metodología. El punto de partida es analizar el currículum y darle una nueva estructura con el fin de tener en cuenta los contenidos que debe asumir el alumnado a lo largo de su educación. Los contenidos no deben ser fijos ni únicos, y éstos deben amoldarse al cambio social constante, fomentando de tal manera las competencias transversales. Cada área puede tratar los contenidos de forma específica o globalmente, interrelacionando diferentes ámbitos, con aprendizajes significativos para la vida de los estudiantes. La reflexión y la interpretación del currículo debe integrar todo tipo de contenidos de diferentes ámbitos y basarse en el buen desarrollo de las competencias de los alumnos y alumnas.
- 2. Equipo docente comprometido y motivado con el proyecto.** El equipo docente que forme parte del centro debe estar comprometido con su causa, así como motivado y convencido del éxito de esta metodología. Es necesaria una preparación previa en este ámbito por parte de los docentes (a parte de la necesaria para ejercer de profesor) con el fin de diseñar experiencias diversas, desarrollar la capacidad creativa de los estudiantes y potenciar la creación de experiencias lúdicas en el transcurso de la enseñanza-aprendizaje. Los profesores y profesoras deben saber que dejan de ser el centro de atención en el aula y obtienen un papel más secundario, de forma que es el alumnado el protagonista principal del proceso de aprendizaje. Asimismo, tienen que estar acostumbrados a trabajar en equipo con especialistas de diferentes áreas y ser personas curiosas dispuestas a compartir conocimientos y aprender contenidos de otros ámbitos. El equipo docente debe ser un guía en el proceso de enseñanza de los alumnos y alumnas y encargarse de conocer si entienden los conceptos en los que trabajan.
- 3. Tiempos lectivos adecuados.** Para que el aprendizaje del alumnado pueda desarrollarse satisfactoriamente y éste avance a su propio ritmo, es necesario que tenga la

oportunidad de participar en múltiples proyectos cooperativos. La organización temporal debe ser la adecuada y amoldarse a la magnitud del proyecto, respetar los tiempos de desarrollo y permitir al alumnado avanzar a su propio ritmo. El progreso de un proyecto conlleva cierto tiempo y éste no puede ser de una hora, como se encuentra establecido en la mayoría de centros de secundaria, sino que es recomendable que sean tiempos prolongados para que los alumnos puedan trabajar ininterrumpidamente. La planificación de proyectos multidisciplinar y la necesidad de dichos docentes para impartir las materias agrupadas, es posible a partir de un horario innovador.

- 4. Espacios de trabajo para favorecer la productividad.** En el instituto deben existir todo tipo de espacios para trabajar que se adapten a las necesidades del alumnado, teniendo en cuenta las metodologías y los proyectos que se desarrollen. El centro debe tener espacios para trabajar tanto a nivel personal, invitando a la reflexión, como por parejas o directamente en grupo. Estos espacios deben estar bien diferenciados, pero que cuenten, a su vez, con una relación donde se puedan trabajar todas las partes del proyecto y que, tanto el alumnado como el equipo docente, se sientan bien en este ambiente. Finalmente, estos ambientes deben tener el objetivo de ser espacios donde se pueda trabajar a gusto siendo espaciosos, bien iluminados y con el material y los recursos necesarios para trabajar cómodamente.
- 5. Recursos adecuados para el desarrollo de proyectos.** Los recursos que debe haber en el centro tienen que corresponderse con los proyectos a realizar. El centro debe disponer de las herramientas y el material necesario para trabajar cómodamente. Asimismo, los espacios deben tener los recursos necesarios para trabajar tanto a nivel individual, como en grupo, y abordar los diferentes ámbitos que se tratan. Estos recursos deben poder dar la oportunidad al alumnado de vivir una experiencia cercana a la del mundo laboral. Es indispensable que el centro cuente con una plataforma digital, donde tanto el alumnado como el profesorado encuentre herramientas y recursos para el trabajo, el estudio y la comunicación.
- 6. Evaluar el proceso de aprendizaje y no únicamente el resultado final.** Evaluar el aprendizaje implica tener evidencias del conocimiento y habilidades del alumnado en su transcurso de enseñanza, entre muchas otras cosas. La evaluación puede ser de muchas maneras, pero la forma más efectiva es en base a la observación constante en el transcurso del desarrollo de los proyectos. Para tener constancia de ello, el profesorado debe pedirles constantemente que describan en qué están trabajando, qué

han descubierto, cuáles son sus objetivos cercanos y marcarles entregas parciales del proyecto. Con esto, se realiza un seguimiento y es posible ver si entienden lo que están tratando o se les puede reorientar obteniendo así un nuevo enfoque. También se puede realizar exámenes o se puede evaluar de muchas otras maneras, siendo el objetivo final reforzar los contenidos trabajados en el transcurso del proyecto. Finalmente, es necesario que el alumnado haga una autoevaluación y una coevaluación: la primera les ayudará a desarrollar el espíritu de autocrítica y reflexionar sobre sus fallos y errores, y la segunda les permite hacer juicios justos sobre el trabajo de los compañeros y compañeras.

- 7. El alumnado debe ser responsable de su propio proceso de aprendizaje.** El alumnado debe tomar el rol protagonista y saber que es él el centro de la enseñanza. Se espera de los alumnos y alumnas que sean conscientes en todo momento de su participación y que asuman la responsabilidad del proceso de aprendizaje mediante la disciplina impuesta a raíz de la responsabilidad consigo mismo y con el resto del grupo. Cada alumno, al inicio de curso y, mediante la ayuda de algún docente, debe marcarse unos objetivos realistas, concretos y alcanzables. A partir de aquí, deben establecerse estrategias para lograr dichos objetivos, siendo revisados y apoyados por el docente en cuestión. Con esto se espera que sea el propio alumnado quien asuma el compromiso de aprendizaje trabajando así los diferentes ámbitos y fortaleciendo las competencias clave.
- 8. Implicación por parte de las familias.** Los dos ámbitos que acompañan a los niños y niñas desde pequeños son el centro educativo y la familia. Ambas deben trabajar juntas con la misma finalidad: el desarrollo educativo y personal del alumno. Desde el centro, debe pedirse una máxima implicación por parte de las familias, favoreciendo así la unión entre ambos y mejorando la formación del alumnado. Para ello, se debe intentar abrir vías de comunicación y facilitar, en la medida de lo posible, un canal directo entre las familias y el centro puesto que, cuando existe una buena relación y comunicación constante, las probabilidades de éxito académico son mayores.
- 9. Compromiso con el entorno.** A pesar de que este es un factor que muchas veces no se puede escoger, sí que se debe trabajar con él y aprovechar al máximo sus capacidades. Cuando se habla de compromiso con el entorno, no se basa en hacer actividades únicamente para cuidarlo, sino que es importante conocerlo, trabajar en él y realizar acciones que verdaderamente puedan ayudar a mantenerlo. El centro debe mantener

el compromiso con el entorno realizando proyectos donde el barrio, municipio o ciudad, pueda sentirse verdaderamente beneficiado, así como las personas que lo frecuentan o viven en él.

10. Trabajar en proyectos experienciales. La mayoría de proyectos tratan los contenidos que se encuentran en el currículum, pero desde el centro, deben dar la posibilidad de favorecer muchas otras competencias y otros objetivos que puedan acercarlos a una experiencia laboral real. La oferta educativa del centro debe poder ofrecer actividades que fomenten otras aptitudes del alumnado y que éstos puedan vivir experiencias más significativas: intercambios con otros centros del mundo, proyectos de agricultura, actividades artísticas, labores con el entorno o dentro del mismo centro. El centro debe trabajar para poder aportar proyectos experienciales que no necesariamente se reflejen en el currículum.

Habiendo realizado un repaso de la educación tanto en España como en Catalunya, estudiado las diferentes características del ABP, analizado los centros más exitosos que lo aplican y teniendo en cuenta la experiencia vivida en el centro de prácticas que me dio la idea para la realización de este trabajo, finalmente, se establecen estas condiciones *sine qua non* para implantar Aprendizaje Basado en Proyectos con éxito en un centro de secundaria.

Para evitar la situación vivida con la LOGSE (un proyecto que respondía a las necesidades cambiantes de la sociedad pero con falta de inversión), es preciso que la administración garantice una formación previa, continua y permanente de docentes con la finalidad de favorecer al alumnado, así como otros tipos de recursos con el objetivo de bajar ratios y proporcionar el material necesario para el correcto proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, para obtener mejoras en educación y que la responsabilidad no recaiga exclusivamente sobre el equipo docente, es indispensable que la administración educativa invierta en recursos, tanto a nivel material como humano, priorizando las necesidades en el aula y dando respuesta a las mismas. Para finalizar, el presente trabajo, junto con lo expuesto anteriormente, pretende contribuir a una renovación educativa.

Finalmente, se adjunta una infografía elaborada por mí donde se recoge el contenido destacado de este decálogo.

Decálogo para aplicar Aprendizaje Basado en Proyectos en institutos de secundaria

2020-2021
Jose Espinosa Atero
Master formación del profesorado

- **1** Proyecto educativo de centro enfocado en el aprendizaje basado en proyectos.
Proyecto educativo basado en ABP. Reflexión e interpretación del currículo, el cual, debe integrar todo tipo de contenidos de diferentes ámbitos y basarse en el buen desarrollo de las competencias de los alumnos y alumnas.
- **2** Equipo docente comprometido y motivado con el proyecto.
Equipo docente como guía en el proceso de enseñanza del alumnado. Trabajo en grupo con especialistas de diferentes ámbitos y formación constante.
- **3** Tiempos lectivos adecuados.
La planificación de proyectos multidisciplinarios e impartir materias agrupadas por parte del profesorado, es posible a partir de un horario innovador.
- **4** Espacios de trabajo para favorecer la productividad
Espacios para trabajar tanto a nivel personal, invitando a la reflexión, como por parejas o directamente en grupo. Espacios bien diferenciados, pero que cuenten, a su vez, con una relación donde se puedan trabajar todas las partes del proyecto.
- **5** Recursos adecuados para el desarrollo de proyectos.
Herramientas y material adecuado para trabajar en los proyectos a desarrollar, tanto a nivel individual como en equipo.
- **6** Evaluar el proceso de aprendizaje y no únicamente el resultado final
Evaluación en base a observación en el desarrollo del proyecto y la presentación del mismo. Autoevaluación y coevaluación por parte del alumnado.
- **7** El alumnado debe ser responsable de su propio proceso de aprendizaje
El alumnado debe ser consciente de su participación y asumir la responsabilidad del proceso de aprendizaje mediante la disciplina impuesta a raíz de la responsabilidad consigo mismo y con el resto del grupo.
- **8** Implicación por parte de las familias
Las familias y los centros, deben trabajar conjuntamente con la misma finalidad: el desarrollo educativo y personal del alumnado, para aumentar las probabilidades de éxito académico.
- **9** Compromiso con el entorno.
El centro debe mantener el compromiso con el entorno y plantear proyectos de diversa índole que beneficien al entorno aprovechando las capacidades que ofrece.
- **10** Trabajar en proyectos experienciales
Trabajar en proyectos experienciales que no necesariamente se reflejen en el currículum y favorezcan otras competencias y objetivos que puedan acercarlos a una experiencia laboral real.

Figura 4. Infografía del decálogo para aplicar ABP en institutos de secundaria. Elaboración propia. [Ayuda a la visualización.](#)

Estudio del aprendizaje basado en proyectos (ABP) para generar un decálogo que garantice el éxito de esta metodología en los institutos de secundaria.

7. Bibliografía y webgrafía.

1. AGRAMUNT MAYÀ, M. UTILITZACIÓ DE L'APRENTATGE BASAT EN PROBLEMES (ABP) COM A METODOLOGIA DIDÀCTICA [EN LÍNEA]. PROJECTE FINAL DE MÀSTER OFICIAL, UPC, INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'EDUCACIÓ, 2012. [FECHA DE CONSULTA: 26 MARÇ 2021]. DISPONIBLE EN: <http://hdl.handle.net/2099.1/17699>.
2. PUIGDEMONT VINYALS, J. L'ANALOGIA ENTRE EL PROCÉS TECNOLÒGIC DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES I LA METODOLOGIA DE L'APRENTATGE BASAT EN PROBLEMES (APB): APLICACIÓ A UNA UNITAT DIDÀCTICA [EN LÍNIA]. PROJECTE FINAL DE MÀSTER OFICIAL, UPC, INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'EDUCACIÓ, 2012. [FECHA DE CONSULTA: 26 MARZO 2021]. DISPONIBLE EN: <http://hdl.handle.net/2099.1/18170>.
3. VÁZQUEZ INFANTE, E. PROGRAMACIÓ D'APLICACIONS MÒBILS A L'ASSIGNATURA D'INFORMÀTICA DE 4T D'ESO MITJANÇANT L'APRENTATGE BASAT EN PROBLEMES (ABP) [EN LÍNEA]. PROJECTE FINAL DE MÀSTER OFICIAL, UPC, INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'EDUCACIÓ, 2015. [FECHA DE CONSULTA: 26 MARZO 2021]. DISPONIBLE EN: <http://hdl.handle.net/2117/83259>.
4. VÁZQUEZ INFANTE, E. PROGRAMACIÓ D'APLICACIONS MÒBILS A L'ASSIGNATURA D'INFORMÀTICA DE 4T D'ESO MITJANÇANT L'APRENTATGE BASAT EN PROBLEMES (ABP) [EN LÍNEA]. PROJECTE FINAL DE MÀSTER OFICIAL, UPC, INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'EDUCACIÓ, 2015. [FECHA DE CONSULTA: 26 MARZO 2021]. DISPONIBLE EN: <http://hdl.handle.net/2117/83259>.
5. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN DE ESPAÑA. EN: HISTORIA [EN LÍNEA]. THE HISTORY CHANNEL IBERIA, 2018. [FECHA DE CONSULTA: 27 MARZO 2021]. DISPONIBLE EN: <https://canalhistoria.es/blog/historia-de-la-educacion-en-espana/>
6. COLABORADORES DE WIKIPEDIA. LEY MOYANO [EN LÍNEA]. WIKIPEDIA, LA ENCICLOPEDIA LIBRE, 2021 [FECHA DE CONSULTA: 27 DE MARZO DEL 2021]. DISPONIBLE EN: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ley_Moyano&oldid=135030458
7. RODRÍGUEZ-SANDOVAL, EDUARDO, VARGAS-SOLANO, ÉDGAR MAURICIO, LUNA-CORTÉS, JANETH EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA "APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS". EDUCACIÓN Y EDUCADORES [EN LINEA]. 2010, 13(1), 13-25 [FECHA DE CONSULTA: 28 DE MARZO DE 2021]. ISSN: 0123-1294. DISPONIBLE EN: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83416264002>
8. TRUJILLO, FERNANDO. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS. INFANTIL, PRIMARIA Y SECUNDARIA [EN LÍNEA]. MASSIVE OPEN ONLINE COURSE, CONECTA 13, 2015 [FECHA DE CONSULTA: 28 DE MARZO DE 2021]. DISPONIBLE EN: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP17667.pdf&area=E>
9. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: UN PROYECTO AUTÉNTICO Y REAL. EN: EDUFORICS [EN LÍNEA]. EDUFORICS, 2017 [FECHA DE CONSULTA: 29 DE MARZO DE 2021]. DISPONIBLE EN: <https://www.eduforics.com/es/aprendizaje-basado-proyectos/>

10. COLABORADORES DE WIKIPEDIA. MÉTODO SOCRÁTICO [EN LÍNEA]. WIKIPEDIA, LA ENCICLOPEDIA LIBRE, 2021 [FECHA DE CONSULTA: 29 DE MARZO DE 2021].]. DISPONIBLE EN:
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%A9todo_socr%C3%A1tico&oldid=135584387.
11. GONZÁLEZ ANEAS, NURIA. EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA [EN LÍNEA]. PROYECTO FINAL DE GRADO, UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, FACULTAD DE EDUCACIÓN DE PALENCIA, 2018 [FECHA DE CONSULTA: 29 DE MARZO DE 2021]. DISPONIBLE EN: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/33399>
12. COLABORADORES DE WIKIPEDIA. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS [EN LÍNEA]. WIKIPEDIA, LA ENCICLOPEDIA LIBRE, 2021 [FECHA DE CONSULTA: 30 DE MARZO DEL 2021]. DISPONIBLE EN:
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aprendizaje_basado_en_proyectos&oldid=135259477.
13. DIEGO BRAVO, ASIER DE. EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS Y SU USO PARA LA EDUCACIÓN EN VALORES [EN LÍNEA]. PROYECTO FINAL DE GRADO, UNIVERSIDAD DE NAVARRA, 2012 [FECHA DE CONSULTA: 30 DE MARZO DEL 2021]. DISPONIBLE EN: <https://hdl.handle.net/2454/15022>
14. COLABORADORES DE WIKIPEDIA. EDGAR DALE [EN LÍNEA]. WIKIPEDIA, LA ENCICLOPEDIA LIBRE, 2020 [FECHA DE CONSULTA: 31 DE MARZO DEL 2021]. DISPONIBLE EN:
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Edgar_Dale&oldid=131987793.
15. LOS OCHO TIPOS DE INTELIGENCIA. EN: INSPIRATIONAL GUIDE [EN LÍNEA]. IBEROSTAR, 2020 [FECHA DE CONSULTA: 31 DE MARZO DEL 2021]. DISPONIBLE EN: <https://www.iberostar.com/inspiration-guide/wellness/ocho-tipos-de-inteligencia/>
16. 30 ESCUELAS QUE EMPLEAN PEDAGOGÍAS ACTIVAS EN ESPAÑA. EN: EDUCACIÓN 3.0 [EN LÍNEA]. EDUCACIÓN TRESPUNTOCERO, 2021 [FECHA DE CONSULTA: 17 DE ABRIL DEL 2021]. DISPONIBLE EN:
<https://www.educaciontrespuntocero.com/experiencias/escuelas-que-emplean-pedagogias-activas-en-espana/>
17. JIMÉNEZ SERRADILLA, M^a NATIVIDAD. L'ESTAT DE L'EDUCACIÓ AL SEGLE XX A CATALUNYA EVOLUCIÓ DEL IDEALS IL·LUSTRATS [EN LÍNEA]. UNIVERSIDAD DE BARCELONA, 2005 [FECHA DE CONSULTA: 17 DE ABRIL DEL 2021]. DISPONIBLE EN:
http://www.epedagogia.com/articulos/historia_educacio_catalunya_contemporania_nati_jimezez_serradilla_2005.pdf
18. EQUIPO PEDAGÓGICO DE CAMPUSEDUCACIÓN.COM (2020). TAXONOMÍA DE BLOOM. QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE [EN LÍNEA]. BLOG DE CAMPUSEDUCACIÓN, 2020 [FECHA DE CONSULTA: 18 DE ABRIL DEL 2021]. DISPONIBLE EN:
<https://www.campuseducacion.com/blog/recursos/articulos-campuseducacion/taxonomia-de-bloom/>
19. LAS ESCUELAS HIGH TECH HIGH DE SAN DIEGO APRENDEN POR PROYECTOS. EN: AULA PLANETA [EN LÍNEA]. AULA PLANETA, 2019 [FECHA DE CONSULTA: 18 DE ABRIL DEL 2021]. DISPONIBLE EN:

- <https://www.aulaplaneta.com/2016/05/18/educacion-y-tic/las-escuelas-high-tech-high-de-san-diego-aprenden-por-proyectos/>
20. FARRERAS, CARINA. UN PROFESOR CALIFORNIANO, EL MEJOR PROFESOR DEL MUNDO [EN LÍNEA]. LA VANGUARDIA, BARCELONA, 2019 [FECHA DE CONSULTA: 18 DE ABRIL DEL 2021]. DISPONIBLE EN: <https://www.lavanguardia.com/vida/20191120/471762450358/wise-wise-2019-cumbre-educacion-larry-rosenstock-hth-high-tech-high.html>
 21. ARAUS, MANUEL. ENTREVISTA A LARRY ROSENSTOCK, DIRECTOR DE HIGH TECH HIGH. ENSEÑAR A PENSAR [EN LÍNEA]. EXPERIENCIAS EDUCATIVAS, EDUCACIÓN PARA LA SOLIDARIDAD, 2016 [FECHA DE CONSULTA: 25 DE ABRIL DEL 2021]. DISPONIBLE EN: <https://educacionparalasalidariad.com/2016/11/02/entrevista-a-larry-rosenstock-director-de-high-tech-high-ensenar-a-pensar/>
 22. COL·LEGI MONTSERRAT. EN: COL·LEGI MONTSERRAT [EN LÍNEA]. NAZARET COLEGIOS INNOVADORES [FECHA DE CONSULTA: 1 DE MAYO DEL 2021]. DISPONIBLE EN: <https://www.cmontserrat.org/>
 23. INSTITUT MONTGRÒS. EN: INSTITUT MONTGRÒS [EN LÍNEA]. INSTITUT D'EDUCACIÓ SECUNDARIA MONTGRÒS [FECHA DE CONSULTA: 1 DE MAYO DEL 2021]. DISPONIBLE EN: [HTTP://INSMONTGROS.CAT/](http://insmontgros.cat/)