

Proyecto de investigación ABP

Biología y Geología

¿Conozco mi cuerpo?

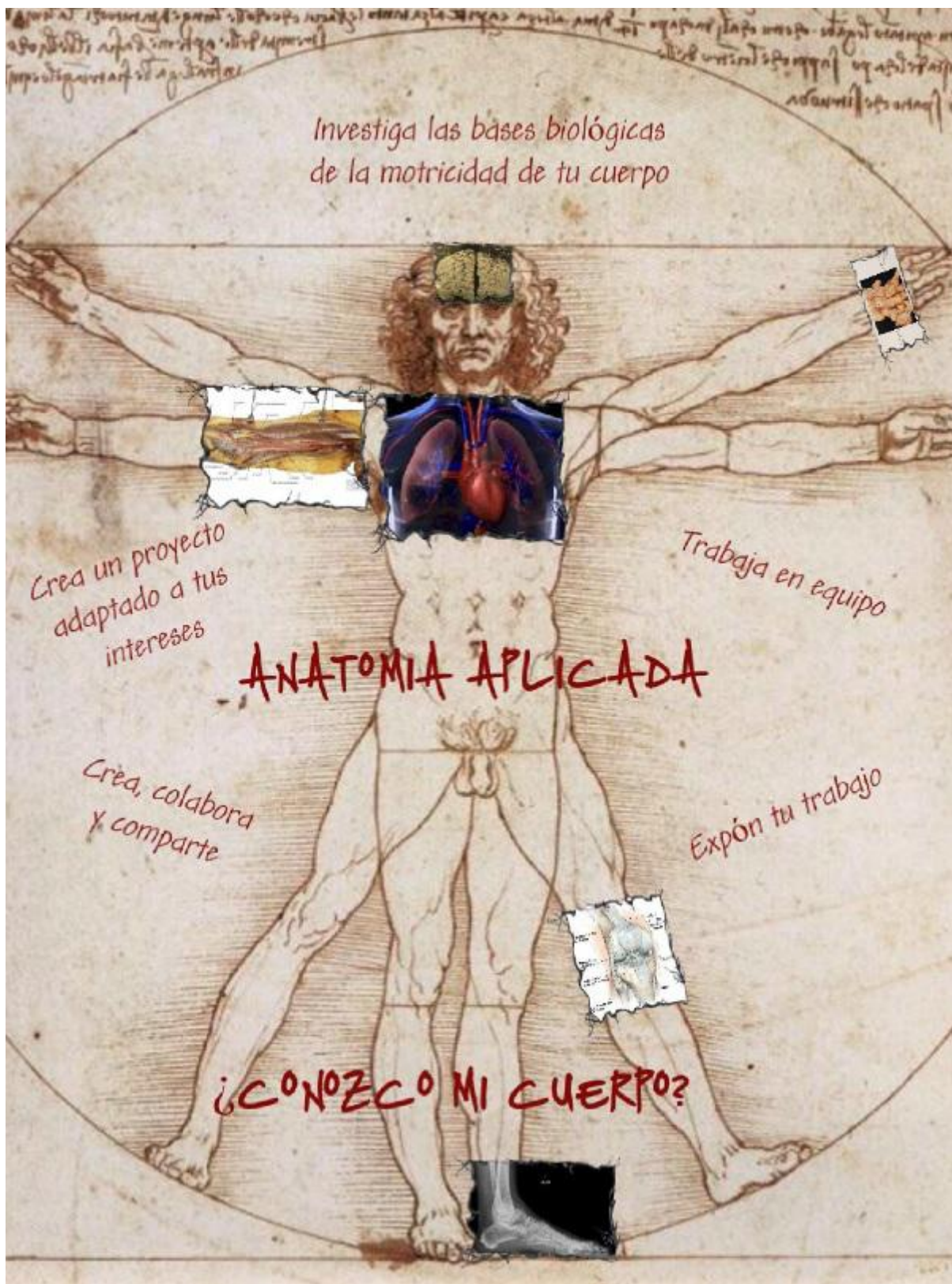
Prototipo definitivo del ABP internivel: 3º ESO, FPB1 Y 1º de Bachillerato de Anatomía Aplicada

En esta propuesta incluimos el diseño del proyecto mínimo viable del ABP sobre Anatomía interniveles, incluyendo la relación de actividades adaptables, la evaluación y la evaluación del propio proyecto junto a los indicadores de logro (en forma de rúbrica y matriz DAFO). Para poder convertir este Proyecto Mínimo Viable en una programación faltaría por incluir el tratamiento de las competencias y desarrollar por completo las actividades y las rúbricas de evaluación en cada nivel, algo que se realizará a lo largo del curso adaptando el proyecto al contexto del alumnado.

Descripción del proyecto internivel de ABP en Anatomía

Título de tu proyecto: ¿Conozco mi cuerpo?

El cuerpo humano es una herramienta que utilizamos para expresar nuestra creatividad, además de una fuente de inspiración artística. La motricidad y la coordinación motora generan una ingente expresión artística y posibilitan la práctica deportiva, importante en su doble vertiente, lúdica y de cuidado de la salud. Imaginad cómo podemos descubrir y aportar algo de conocimiento científico sobre la base anatómica y fisiológica que se esconde en nuestro cuerpo. El presente proyecto pretende aportar algo de luz en este aspecto, de forma que la ciencia apoye estas manifestaciones artísticas, creativas y deportivas.



¿Conozco mi cuerpo?

Perfil de los estudiantes participantes:

Alumnos de primer curso de Bachillerato, de 3º de ESO y de FPB1 , es decir, alumnos/as con motivaciones e intereses diversos.

Producto final:

Presentación sobre la motricidad del cuerpo humano y el funcionamiento del aparato locomotor. La presentación del producto final se expondrá públicamente, ante la clase y ante el resto de la comunidad educativa. El formato de la presentación lo escogerán los alumnos. El enfoque dependerá de los intereses de cada grupo.

Relación con el currículo:

El presente proyecto se basa en el Currículo de nuestra asignatura, en los bloques de contenidos correspondientes a la materia en cada nivel implicado.

Fases de desarrollo del proyecto:

El proyecto se desarrollará en cuatro fases.

- **Fase 0:** La primera fase del proyecto es la toma de contacto, en la que los alumnos se presentan, indican cuáles son sus gustos, inquietudes, capacidades, qué les gustaría estudiar en el futuro y qué es lo que esperan de este proyecto. Con la información obtenida en esta encuesta se configuran los grupos entre alumnos con características similares, que realizarán un trabajo colaborativo, y se decide el formato y enfoque que cada grupo dará a su presentación. Para ello, el profesor presentará a los grupos de alumnos un listado de artefactos y herramientas digitales que les pueda servir para trabajar en su proyecto o para obtener su producto-presentación final. Una vez escogidas las herramientas digitales que se utilizarán se darán las instrucciones necesarias para comprender su funcionamiento.
- **Fases 1 y 2:** En las siguientes dos fases se trabajarán algunas fichas que puedan orientar el desarrollo del proyecto y se incluirán algunos vídeos en los que el profesor explique contenidos relevantes (metodología *Flipped classroom*), estas fases coincidirán, más o menos, con los dos primeros trimestres y al final de cada una se deberá presentar un trabajo parcial en el que se pueda apreciar si el proceso de trabajo es el adecuado. Se realizará una salida extraescolar al Polideportivo próximo y se invitará a otros profesores a entrar en el aula y explicar algunos detalles específicos de la motricidad y de su expresión artística.
- **Fase 3:** En la fase final se realizará otra salida extraescolar, para visitar el circo de Benidorm, se incluirá el estudio del control motor y las características del movimiento y se dará forma a la presentación-producto final. Este se presentará a la comunidad educativa.

Socialización:

En primer lugar debemos recordar que el presente es un proyecto social desde el momento en que el trabajo se realizará en grupos de alumnos con intereses o motivaciones comunes y en niveles diferentes que deberán realizar un

aprendizaje cooperativo (“*movimiento dentro del aula*”). En primer lugar, también se favorecerá la socialización del proyecto mediante las actividades extraescolares o la invitación de profesionales del propio centro o ajenos a este que se han comentado en las fases de desarrollo del proyecto: es decir, se realizará una salida (“*movimiento hacia fuera del aula*”) al Polideportivo próximo, donde los monitores deportivos darán una clase en la que se pueda poner a prueba la coordinación de los movimientos (zumba, natación, tai-chi...), también se invitará a los profesores de Educación Plástica y de Educación Física a entrar en el aula y explicar algunos detalles específicos de la motricidad, de la coordinación y de su expresión artística (“*movimiento hacia dentro del aula*”).

Por último, durante todo el proceso, los alumnos deberán publicar un diario de clase en el que reflexionen sobre sus avances, sus dificultades y muestren orgullosos sus trabajos a la comunidad educativa. También se deberá publicar y exponer ante la comunidad educativa su presentación-producto final.

Artefactos digitales y herramientas:

Los artefactos y herramientas digitales necesarios para el desarrollo del proyecto se relacionarán con las actividades a realizar a lo largo de todo el proceso:

- En primer lugar, se deben conformar los grupos de acuerdo a los intereses y el origen de los alumnos, se les explicará la dinámica de trabajo, se les propondrá el producto final, dejándoles que ellos escojan el formato que tendrá este producto final, por ello no podemos conocer qué artefactos necesitará cada grupo, por lo tanto se orientará a los alumnos con una lista de artefactos, como la presentada en la web de www.artefactosdigitales.com. Cuando hayan elegido cómo presentarán su producto se dedicará una semana a familiarizarse con las herramientas seleccionadas, para lo cual podrán ayudarse de videos publicados en *Youtube* o en *Vimeo*.
- También encontrarán en *Youtube* las **videolecciones** explicativas del profesor.
- Las actividades y tareas que se deban realizar durante el proyecto serán compartidas por el profesor con los alumnos mediante el artefacto de almacenamiento *Google Drive*. Las tareas y los productos del proyecto no se entregarán, sino que formarán parte de un **e-portafolio** que se compartirá con el profesor, también utilizando *Google Drive*.
- Los alumnos deberán redactar un **diario** en el que expliquen sus avances, logros y dificultades, lo que se puede realizar de forma escrita o mediante un vídeo, por ello, podrán elegir entre herramientas como *Google+*, *Bloggero Youtube*.

- El producto final del proyecto se deberá **exponer y presentar** a la comunidad educativa, por ello se necesitará una presentación de las ideas y de los pasos seguidos en el proceso, para ello se utilizará *Prezi* o *Mindomo*.
- Por último, los avances de los grupos en cada uno de los proyectos, sus alegrías y tristezas se compartirán con un microblog social, como *Twitter*.

Temporalización:

El proyecto se realizará a lo largo de todo el curso académico 2018/19. En la primera evaluación, además de las actividades de introducción, se tratará el aparato locomotor, el funcionamiento de las articulaciones y las relaciones musculo-esqueléticas. Al final de esta evaluación se presentará un trabajo parcial en forma de exposición en la que se representen dichas relaciones. En la segunda evaluación se tratará el gasto energético del aparato locomotor y las relaciones de este con el sistema cardiopulmonar y con la dieta. Al final de la segunda evaluación se presentará un trabajo parcial en forma de exposición en la que se estudie la relación del aparato locomotor y la energía. En la tercera evaluación se tratará el sistema de control motor y las características del movimiento. El producto final incluirá los trabajos parciales junto con una exposición en la que se representen el estudio de las características del movimiento.

Actividades a realizar:

Act 0.1: Encuesta inicial y formación de grupos

Act 0.2: Selección y entrenamiento en las herramientas TIC a utilizar

Act 1.1: Los mecanismos que intervienen en una acción motora

Act 1.2: Las características de la ejecución de acciones motoras coordinadas

Act 2.1: La organización general del cuerpo humano

Act 2.2: Las funciones vitales del cuerpo humano y sus características más relevantes

Act 3.1: La estructura y funcionamiento del sistema locomotor humano

Act 3.2: La ejecución de movimientos aplicando los principios anatómicos funcionales: la fisiología muscular y las bases de la biomecánica

Act 3.3: La postura correcta y los malos hábitos posturales

Act 3.4: Algunas lesiones comunes del aparato locomotor

Act 4.1: El sistema cardiopulmonar y el rendimiento de las actividades artísticas corporales

Act 4.2: Hábitos y costumbres saludables para el sistema cardiorrespiratorio

Act 5.1: Los mecanismos energéticos intervinientes en la acción motora: respiración y fermentación

Act 5.2: Los procesos de digestión de alimentos y absorción de nutrientes y las estructuras implicadas

Act 5.3: Los hábitos nutricionales que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento deportivo y artístico

Act 5.4: Los trastornos del comportamiento nutricional más comunes

Act 6.1: Los sistemas de coordinación y regulación del cuerpo humano

Act 6.2: Los sistemas neuro-endocrinos y la actividad física

Act 7.1: Las características principales de la motricidad humana

Act 7.2: Las acciones motoras que permiten la expresión corporal y su relación con su entorno

Act 7.3: La expresión motora en distintos contextos

Evaluación:

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables están recogidos en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y en el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).

Herramientas de evaluación

Las herramientas de evaluación que se utilizarán en el proyecto serán las siguientes:

- Las **rúbricas** de evaluación servirán para evaluar la adecuación del proyecto al currículo de Anatomía Aplicada, para evaluar el producto final del proyecto y para realizar una evaluación formativa del proyecto ABP.
- El trabajo diario se evaluará mediante la corrección del **diario de aprendizaje**.
- El proceso de desarrollo del proyecto se evaluará mediante el **portafolio** de cada grupo de trabajo.

Los **criterios de evaluación** se incorporarán a las **rúbricas de evaluación** de contenidos de cada uno de los trimestres, que serán públicas para que los alumnos sean conscientes de cuál es el aprendizaje que se espera que desarrollen, de forma que se faciliten la autoevaluación y la coevaluación a lo largo del proceso. Además, una **rúbrica para el producto** (para los dos trabajos parciales y para el producto final) servirá para evaluar la calidad del producto final, así como su presentación y socialización. Otra rúbrica de evaluación formativa del proyecto ABP servirá al profesor para evaluar el proyecto de ABP, detectar errores o actividades que no funcionen y poder buscar alternativas.

El **trabajo diario** de cada alumno dentro del proceso de desarrollo del proyecto se evaluará mediante el **diario de aprendizaje** personal, consistente en un registro, escrito o en video, en el que el alumno reflexionará sobre cómo aprende, qué estrategias utiliza, cuáles son sus avances, inquietudes, habilidades, dificultades, logros o carencias en el proceso de desarrollo del proyecto. Este diario se publicará semanalmente utilizando en un blog o video blog. Cada vez que se corrija el diario, el alumno recibirá una retroalimentación en forma de comentario para guiar el proceso de aprendizaje.

Cada grupo dispondrá de un **portafolio impreso** o de un **e-portafolio** (en **Google Drive**, compartido con el profesor), en el cual recogerá las actividades trabajadas para el proceso de creación del proyecto, durante una primera fase de borrador informal y durante una segunda fase de preparación de los productos parciales y final, de los cuales habrá una copia digital, así como las presentaciones de dichos productos.

Temporalización de la evaluación

El diario de aprendizaje se evaluará una vez al mes, el portafolio se corregirá dos veces por trimestre, una primera evaluación en la que se elabore un borrador y una segunda evaluación del producto parcial o final, para lo cual se utilizarán las rúbricas de evaluación del producto. El trabajo final de cada trimestre será presentado por los grupos de alumnos y corregido por el profesor al final de cada trimestre mediante la rúbrica para el proyecto.

Criterios de calificación

Se calificará el trabajo de cada alumno con una nota entre 0 y 10 puntos, para superar la materia, el alumno deberá conseguir una nota igual o superior a 5,0

puntos. Las distintas herramientas de evaluación servirán para obtener una calificación de acuerdo a la siguiente ponderación:

- Diario de aprendizaje: 2,5 puntos.
- Portafolio de actividades: 2,5 puntos.
- Presentación del producto final de cada trimestre: 5,0 puntos.

Además, se valorará la actitud (involucración en el proyecto, participación en el trabajo del grupo, realización de las actividades y presentación dentro del plazo, búsqueda autónoma de información), la asistencia a clase y el comportamiento con 1 punto extra que podrá ser sumado o restado a la nota obtenida con la ponderación anterior.

Los alumnos que no hayan superado un trimestre tendrán la posibilidad de recuperarlo, para lo cual deberán presentar la parte del trabajo que no realizaron correctamente o no entregaron en plazo. La fecha de esta recuperación será negociada con los alumnos, siempre dentro del siguiente trimestre.

Los alumnos que no hayan superado la materia en la evaluación ordinaria deberán presentar su **diario de clase** y un **portafolio individual** que recoja todas las actividades de clase en una convocatoria de evaluación extraordinaria, cuya fecha será fijada por la Jefatura de Estudios. No tiene sentido que se presente el producto final del proyecto en la **evaluación extraordinaria**, dado que este es un trabajo en grupo. Por ello, en esta convocatoria la nota máxima que podrá obtener el alumno será de **5 puntos**.

Requisitos materiales:

Se necesita un aula-materia propia del departamento, con el mobiliario ya organizado para facilitar el trabajo en grupos y con un armario en el que guardar los portafolios de cada grupo. Con un ordenador conectado a internet y un proyector. También es necesario acudir al Aula de Informática una vez por semana, para facilitar la búsqueda de información y la utilización de herramientas TIC. Sería recomendable que los alumnos utilizaran el móvil en clase para buscar información, como herramienta que facilite el trabajo colaborativo y como herramienta social en la que compartir su proyecto, aunque se debe recordar que está prohibido el uso inadecuado del móvil en el instituto y que el centro no se hace responsable de posibles pérdidas o hurtos; por lo tanto, la decisión de portar o no el móvil al centro será tomada por las familias de los alumnos bajo su responsabilidad.

Requisitos humanos:

Es necesaria la colaboración de los profesores de Educación Física y de Educación Plástica (si fuese así alcanzaría el nivel de tarea integrada) para contribuir a la expresión del cuerpo humano y del movimiento, también pueden colaborar los profesores del grupo de teatro y los monitores deportivos del polideportivo próximo al centro.

Evaluación del proyecto e indicadores de logro

Como ya se ha indicado en el apartado de evaluación, el proyecto de ABP debe estar sometido a una evaluación formativa durante todo el curso, con la finalidad de detectar los desajustes de programación, con la formación de grupos, con las actividades o con la propia evaluación. Los datos necesarios para detectar estos ajustes y proceder a la realimentación necesaria se recogerán mediante la **rúbrica del proyecto ABP**, al menos una vez al trimestre, y servirán para adaptar el proyecto a las características del alumnado.

Rúbrica para evaluar el ABP de Anatomía Aplicada

CATEGORÍA	4	3	2	1
Contenidos propuestos	Los contenidos propuestos por el profesor en las actividades se adecúan al currículo	Al menos, un 80% de los contenidos propuestos por el profesor en las actividades se adecúan al currículo	Algunos de los contenidos propuestos por el profesor en las actividades se adecúan al currículo	Los contenidos propuestos por el profesor en las actividades NO se adecúan al currículo
Contenidos trabajados	Se han trabajado en las actividades todos los contenidos programados	Se han trabajado en las actividades un 80% de los contenidos programados	Se han trabajado en las actividades un 60% de los contenidos programados	Se han trabajado en las actividades menos del 60% de los contenidos programados
Secuenciación	La secuenciación de los contenidos se muestra adecuada	En un trimestre la secuencia de actividades no se muestra adecuada	En dos trimestres la secuencia de actividades no se muestra adecuada	La secuencia de actividades se muestra inadecuada en su conjunto
Agrupaciones	Todos los alumnos están en un grupo adecuado y realizan un trabajo acorde con sus intereses.	Algun grupo de alumnos es muy heterogéneo y sus miembros no tienen intereses comunes	Varios grupos de alumnos es muy heterogéneo y sus miembros no tienen intereses comunes	No ha sido posible formar grupos homogéneos de alumnos con intereses comunes
Implicación de los alumnos	Los alumnos realizan las actividades y se muestran comprometidos en el desarrollo del proyecto	Algun alumno en algún grupo no realiza las actividades ni participa en el desarrollo del proyecto	Algun alumno en cada grupo no realiza las actividades ni participa en el desarrollo del proyecto	Varios alumnos en cada grupo no realiza las actividades ni participa en el desarrollo del proyecto
Tratamiento de los portafolios	Todos los grupos realizan las actividades durante el proceso, el proyecto avanza correctamente y el portafolio está compartido y bien documentado	Todos los grupos realizan las actividades durante el proceso, el proyecto avanza bien. El portafolio no está compartido ni bien documentado	Algunos grupos realizan las actividades durante el proceso y su proyecto avanza bien. El portafolio no está compartido ni bien documentado	Ningún grupo realiza las actividades durante el proceso y su proyecto no avanza. El portafolio no está compartido ni bien documentado
Productos finales (y trabajos parciales)	El producto final es acorde con los contenidos del currículo y consecuencia de un trabajo de reflexión, investigación y creación	El producto final es acorde con los contenidos del currículo, pero el trabajo no es fruto de la reflexión o la investigación	El producto final es acorde con los contenidos del currículo, pero parte del trabajo es copia de otro trabajo	El producto final no es acorde a los contenidos del currículo. O es copia de otro trabajo. No se trata un producto original
Presentación del producto final	Cada grupo presenta su producto con soporte audiovisual y en los tiempos establecidos	Algun grupo no presenta su producto, no tiene soporte audiovisual o no respeta los tiempos establecidos	Varios grupos no presentan su producto, no tienen soporte audiovisual o no respetan los tiempos establecidos	No ha sido posible realizar la presentación de los productos
Exposición del producto final	La exposición pública de los trabajos permite su publicidad ante la clase y la comunidad educativa	Se realiza una exposición de los trabajos ante la clase y ante la comunidad educativa, pero no se organiza correctamente	La exposición pública de los trabajos permite su publicidad ante la clase, pero no ante la comunidad educativa	No ha sido posible realizar la exposición de los productos
Socialización	Se realizan salidas extraescolares, se invita a profesionales a clase. Los grupos muestran en las redes sociales sus trabajos	Se realizan salidas extraescolares. Los grupos muestran en las redes sociales sus trabajos	Se realizan salidas extraescolares. No se usan las redes sociales	No se realizan salidas extraescolares ni se usan las redes sociales
Evaluación	Los alumnos conocen los criterios de evaluación y de clasificación. Se evalúa según las formas y tiempos indicados atendiendo a la diversidad del alumnado	Los alumnos conocen los criterios de evaluación y de clasificación. Se evalúa según las formas y tiempos indicados, a todos los alumnos por igual	Los alumnos conocen los criterios de evaluación y de clasificación. Se evalúa en momentos o con herramientas no indicadas a los alumnos	Los alumnos no conocen los criterios de evaluación y de clasificación. Se evalúa en momentos o con herramientas no indicadas a los alumnos
Feed-back	La información recogida en la evaluación sirve para detectar fallos en la organización del proyecto y reorientar el diseño	La información recogida detecta los fallos de organización del proyecto, pero lo hace a destiempo. Dificulta la reorientación	La información recogida en la evaluación no puede detectar todos los fallos de organización del proyecto para reorientar el diseño	La información recogida en la evaluación no es útil para reorientar el diseño del proyecto

Rúbrica del prototipo de ABP

Además, se utilizará una **matriz DAFO** para detectar las debilidades y fortalezas del proyecto, así como las amenazas y oportunidades que rodean al proyecto. Este análisis se utilizará como indicador de éxito del proyecto y permitirá determinar cuáles serán las estrategias a utilizar en cada momento. Se realizará un análisis DAFO al principio del curso, en la programación, y otro al final, en la memoria. Se analizará la evolución de la situación para valorar si

se ha producido una mejora y en qué grado se han logrado alcanzar los objetivos programados.

DAFO evaluar el ABP de Anatomía Aplicada

		FACTORES INTERNOS	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		1. Alumnos motivados ante un proyecto novedoso 2. Madurez de los alumnos (Bachillerato) 3. Heterogeneidad del alumnado (facilidad para formar grupos) 4. Motivación del profesorado 5. Motivación para la obtención y exposición de un producto 6. Motivación por el uso de TIC	1. Falta de costumbre de trabajar en grupos 2. Existencia de alumnos poco comprometidos en el grupo 3. Peligro de <i>corta-pega</i> 4. Cumplimiento del currículo en su relación con las Artes escénicas 5. Heterogeneidad de la exposición 6. Dificultad de la evaluación (portafolios y diarios de aprendizaje)
FACTORES EXTERNOS	OPORTUNIDADES	1. Socios del Departamento de Plástica 2. Actividades y trabajos adaptados al currículo 3. Uso creativo de las TIC 4. Trabajo colaborativo y no competitivo 5. Padres colaboradores	ESTRATEGIAS FO (OFENSIVAS) <ul style="list-style-type: none"> Creación de una página web de la materia Conocimiento y manipulación de nuevas herramientas TIC Incorporación de otros Departamentos al proyecto (Educación Física) Socialización: exposición de los productos finales también fuera del centro
	AMENAZAS	1. Equipo directivo poco reticente a los cambios. Continuista. 2. Incertidumbre con la Ley 3. No aula-materia 4. Matrícula desconocida (optativa) 5. Miedo a las redes sociales 6. Profesorado y directivos pasivos	ESTRATEGIAS FA (DEFENSIVAS) <ul style="list-style-type: none"> Solicitud de aula-materia y uso de aula de Informática Dar a conocer el proyecto y la metodología ABP en el claustro, a los alumnos y al C.E. Socialización: exposición pública de los trabajos y participación de alumnos en redes sociales
			ESTRATEGIAS DO (DE REORIENTACIÓN) <ul style="list-style-type: none"> Control del trabajo individual dentro del grupo Desarrollo de actividades originales que supongan búsqueda en internet Colaboración de profesores de Plástica para la adaptación de rúbricas, la evaluación artística y la exposición
			ESTRATEGIAS DA (DE SUPERVIVENCIA) <ul style="list-style-type: none"> Consensuar nuevos criterios de calificación Análisis con alumnos de un posible cambio de herramientas de evaluación (examen) Cambio en las agrupaciones o en los trabajos Intervención en el Claustro para explicar el proyecto ABP Solicitud de formación del profesorado en ABP

DAFO del ABP de Anatomía