

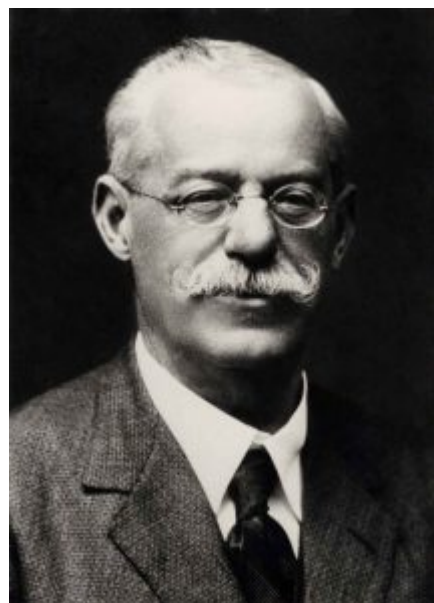
El viaje de la Blanca

INTRODUCCIÓN

Odón de Buen y del Cos nació en Zuera (Zaragoza) el 18 de noviembre de 1863 y falleció en Ciudad de México (México), el 3 de mayo de 1945. Fue un Naturalista y Oceanógrafo.

Desde el principio estuvo decidido a renovar los métodos de enseñanza, poco a poco fue introduciendo, junto a las lecciones orales, las prácticas de laboratorio y las salidas al campo para estudiar la naturaleza en la naturaleza misma.

En 1885 fue seleccionado para realizar investigaciones científicas a bordo de la Blanca por el mar del Norte, Báltico y Mediterráneo.



Odón era republicano, librepensador y darwinista.

Fue el primer catedrático en hablar del darwinismo. El revuelo que levantaron sus explicaciones provocó la intervención del obispo de Barcelona, poniendo en el índice de Libros Prohibidos algunos de los libros de texto de este gran profesor de Ciencias Naturales.” (Delgado Criado, 1983).

Su adhesión al darwinismo queda muy claro en su “Apuntes geográfico-botánicos sobre la zona central de la Península Ibérica”. En esa obra no usaba la palabra ECOLOGÍA, pero ya hablaba de las relaciones entre seres vivos entre sí y con el medio. Y hace mención, también, a los parámetros fisicoquímicos que les rodean. Odón también trabaja como periodista en temas científicos en el diario semanal *Las Dominicales del Libre Pensamiento*. En uno de sus primeros artículos a principios en la década de 1880 informa de cómo se erige una estatua a Darwin en Inglaterra y compara ese homenaje con la cerrada mentalidad en España diciendo textualmente que la Iglesia es “cerrií”

Consiguió que en 1914 se fundara el Instituto Español de Oceanografía (RD de 17 de abril de 1914) cuyo objetivo fundamental era el estudio de las condiciones físicas, químicas y biológicas de los mares que bañaban el territorio español, con sus aplicaciones a los problemas de la pesca.

Odón fue un adelantado en muchos aspectos, y en la educación no iba a ser menos. En sus memorias dice: “Yo rompí valientemente desde el primer día con esa bochornosa y cómoda enseñanza, organicé prácticas y puse en mano de mis alumnos el bisturí... [...] Darwin había fallecido pero su doctrina de pensamiento había ganado a los profesionales más ilustres”.

ESQUEMA DE TRABAJO

En 1885 Odón de Buen recibe la noticia de haber sido seleccionado para realizar investigaciones científicas a bordo de la vieja fragata **Blanca**, superviviente de la **batalla del Callao**. Este viaje, preparado por la Marina de Guerra, había sido pensado para dar la vuelta al mundo como instrucción de guardiamarinas pero, por razones presupuestarias, se redujo a un viaje en dos etapas: la primera por el norte de Europa, y la segunda por el Mediterráneo y el norte de África. En ambos viajes, en los que no faltaron las penalidades, se formó la vocación oceanográfica de Odón de Buen, tal y como relata en sus memorias:

“Adquirí en aquel viaje la orientación definitiva para mi vida personal futura. Me encontré con el mar y lo contemplé: magnífico, imponente y despreciando la insignificancia de nuestro barco de madera. Encontré hombres expertos, conscientes de la superioridad de la inteligencia humana. Sentí un ansia insaciable para conocer los secretos ocultos bajo las olas y las causas del origen de la vida en los océanos. Tomé la decisión de dedicarme a la oceanografía, que entonces estaba en sus inicios.”

Escribió durante el viaje el libro: **“De Kristianía a Tuggurt”** (1887). Lo escribió con los apuntes que publicaba Ariño en el “Diario de Avisos de Zaragoza”.

Recorrió media Europa y Norte de África. La fragata sufrió una avería en la máquina que la hizo estar en puerto unos meses. A Odón le pilló en Kristianía, donde iba a estar un tiempo en una reunión de naturalistas escandinavos. Como paró tanto tiempo, aprovechó para viajar por los países escandinavos, algo de Rusia (San Petersburgo), Alemania (con breve estancia en Berlín) y Holanda.

El ministro quedó satisfecho del viaje lo que les dio la oportunidad de repetir yendo a Baleares, Niza y Argelia. Fue la segunda etapa de la Blanca:

Niza, Monte Carlo, Orán, Argel, por mar; por tierra, de Argel a Constantina, de esta ciudad a Batna y Biskra y luego por caravana hasta Tuggurt.

De este modo el viaje se compuso de dos etapas:

- 1ª etapa por el mar Báltico y mar del Norte: Kristianía, Suecia, el Golfo de Botnia, San Petersburgo, Berlín, Amsterdam, Londres, Brest, París, El Ferrol.
- 2ª etapa por el mar Mediterráneo: Cartagena, Barcelona, Tolón, Marsella, Niza, Argel, Sahara.

De su viaje Odón hizo la siguiente reflexión: *“Dotado de excepcional memoria y de gran flexibilidad mental, aunque inquieto, forjé un temperamento y una voluntad de innovador al volver a España y notar el atraso científico en que nos encontrábamos. Había conocido en Noruega a Nausen, entonces muy joven, a Nathors e Hildebrand en el museo de Estocolmo; había visitado en Upsala la tumba del inmortal Linneo lleno de emoción. Recorrí ansioso el British Museum, el de Berlín, Ámsterdam, etc., jardines botánicos y parque zoológicos numerosos,*

el Aquarium de Brighton; no existían aún ni el de Londres, ni el de Berlín, ni el de Ámsterdam, ni el de Mónaco, ni el de París. “

Durante la Guerra Civil, ya jubilado aunque sin abandonar su trabajo de investigador, fue detenido por los sublevados y enviado a prisión. La dureza de la vida carcelaria agravó su diabetes y fue enviado al hospital, donde se recuperó con la ayuda de médicos que habían sido alumnos suyos. En el hospital, después de la cena, daba charlas a otros pacientes sobre biología marina.

El cónsul danés y el británico se comunicaron con él en prisión y presionaron para su liberación. Después de un año en prisión, fue liberado y al terminar la contienda, Odón de Buen se marchó a **Banyuls**. El problema es que parte del material que recogió en su viaje con la Blanca se quedó sin identificar.

En su casa se encontraron frascos con especímenes de invertebrados bivalvos, artrópodos y peces.

El alumnado deberá situarse históricamente, reconocer el itinerario del viaje y terminar la identificación y descripción de los ejemplares encontrados.

- En la primera sesión el estudiante hará un poco de historia. Averiguará cómo era la fragata en la que viajó Odón, investigará sobre la batalla del Callao y si han existido otro tipo de embarcaciones famosas en expediciones científicas.
- En la segunda sesión se situará el viaje de Odón a bordo de la Blanca en un mapa, de este modo se podrá tener una visión geográfica del recorrido que hizo.
- En la tercera sesión se empezará a trabajar en grupos la identificación y descripción de un ejemplar bivalvo recogido por Odón en la localidad de El Ferrol.
- En la cuarta sesión se realizará el mismo trabajo pero con un ejemplar artrópodo recogido en Barcelona.
- En la quinta y última sesión la identificación y descripción será de un cordado etiquetado en el río Kävlingel.

1ª Sesión: La fragata la Blanca

Las exploraciones científicas en el s. XIX tenían fines comerciales para abrir nuevas rutas de comercio y para cartografiar nuevas zonas geográficas. Por lo general, en las expediciones tomaban parte un grupo de especialistas con conocimientos en diversos temas y áreas (tales como geografía, biología, botánica, astronomía, geología). Además, siempre las acompañaba un grupo de ilustradores y dibujantes, que dejaron muchos bocetos e ilustraciones de los diversos animales, paisajes y plantas que encontraban, muchos de los cuales sirvieron para completar los libros y documentos que se produjeron con los relatos de las expediciones y sus hallazgos y logros.

La fragata Blanca fue donde viajó Odón de Buen en sus expediciones por los mares del Norte, Báltico y Mediterráneo.

Sería interesante saber cómo era este tipo de embarcación en el que se iba a realizar una expedición científica de larga duración.



1. ¿Cuáles eran sus dimensiones?
2. ¿Qué tripulación viajaba a bordo?
3. ¿Había realizado alguna otra expedición científica anteriormente o se había utilizado para otros fines?
4. Recopila información sobre otros barcos que hayan realizado expediciones científicas famosas.
5. Esta fragata tuvo relación con la batalla del Callao. Investiga por qué tuvo lugar dicha batalla, dónde y cuándo se produjo. ¿Cómo acabó dicha contienda?

Tipo de trabajo: Individual

Duración: 50 minutos

Rúbricas para las cuestiones

	Conseguido	No conseguido
Limpieza (CE2.2)	Expresa de manera adecuada la información	No expresa de manera adecuada la información
Resolución (CE2.2)	Usa fuentes de información fiables y las respuestas son correctas	No usa fuentes de información fiables y las respuestas no son correctas

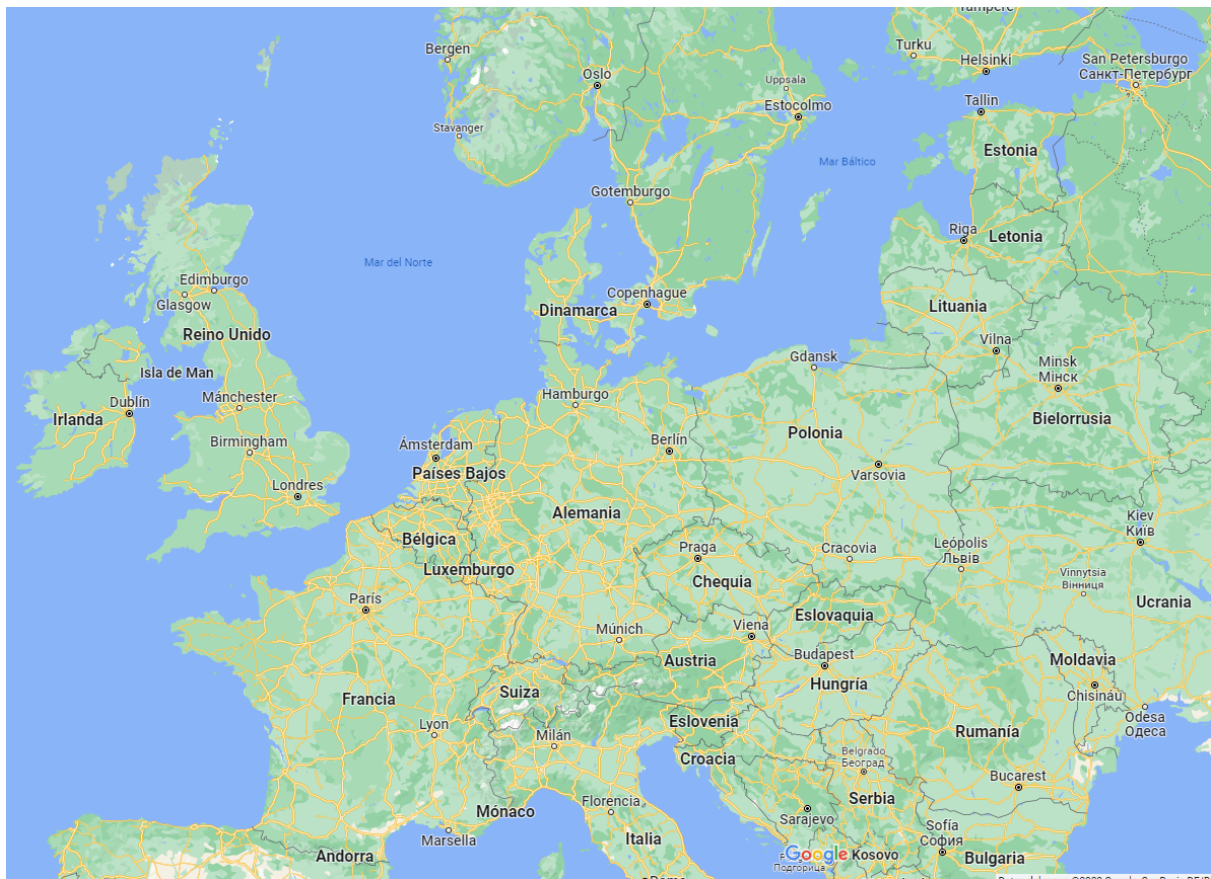
2ª Sesión: El recorrido de la Blanca

Odón de Buen escribió en 1887 un libro en el que relataba su viaje a bordo de la fragata Blanca, *De Kristiania a Tuggurt*.

En un principio esta expedición se proyectó como una vuelta al mundo, pero a la postre se redujo a una media vuelta por Europa y norte de África, pues a la salida del fiordo de Kristiania, camino de Copenhague, se rompió el eje de la máquina auxiliar. El viaje se realizó en dos etapas. En la primera recorrió el mar del Norte y el Báltico, y en la segunda el mar Mediterráneo. Dos especies de isópodos, recogidos en aquel viaje, fueron clasificados con nombres alusivos a su descubridor: *Metopontus bueni* y *Porcelio bueni*.

1. Usando el índice del libro de Odón de Buen (Anexo I) rellena por orden el itinerario en la tabla adjunta. A continuación, sitúa en un mapa el recorrido que realizó durante las dos etapas del viaje. Utiliza un rotulador rojo para la primera etapa y uno azul para la segunda etapa. (Cuidado con los nombres de algunas ciudades, quizás hayan cambiado). Sitúa también el lugar de residencia durante su destierro: Banyuls.
2. Alternativa: también se puede hacer el recorrido usando *MyMaps* e indicando las diferentes paradas que hizo Odón de Buen.

Primera etapa: Mar Báltico y Mar del Norte



1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

Segunda etapa: Mar Mediterráneo y Sahara



1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

3. ¿Por qué Odón decide visitar en Upsala la tumba del inmortal Linneo? Sitúa Upsala en el mapa y busca información sobre Linneo.

Trabajo individual

Duración: 50 minutos

Rúbricas para las cuestiones

	Conseguido	No conseguido
Limpieza (CE1.2)	Traza el recorrido en los mapas de manera limpia y ordenada	No traza el recorrido en los mapas de manera limpia y ordenada
Planteamiento (CE2.2)	Usa correctamente la información y las respuestas son correctas	No usa correctamente la información y las respuestas son incorrectas

3ª Sesión: El bivalvo del Ferrol

En un frasco se han encontrado ejemplares de bivalvos recogidos en Ferrol (La Coruña). Se tratará de completar el trabajo que no pudo terminar Odón de Buen con estos ejemplares.

1. Usando una clave dicotómica de bivalvos (Anexo II) escribe los pasos que has seguido para llegar a determinar la especie, indicando el número que aparece en cada opción y la descripción.



Mi ejemplar pertenece a la especie:

2. Una vez identificada la especie se realizará una clasificación taxonómica. Completa el siguiente cuadro:

Dominio	
Reino	
Filo	
Clase	
Orden	
Familia	
Género	
Especie	

3. Descripción externa e interna del ejemplar. (Anexo III)
4. Para finalizar describe el hábitat y las condiciones en las que vive el ejemplar estudiado.

Trabajo grupal
Duración: 50 minutos

Rúbricas para las cuestiones

	Conseguido	No conseguido
Limpieza (CE1.2)	Escribe de manera ordenada y clara las respuestas a las cuestiones	No escribe de manera ordenada y clara las respuestas a las cuestiones
Planteamiento (CE2.1)	Usa correctamente la clave dicotómica y el guión de prácticas	No usa correctamente la clave dicotómica y el guión de prácticas
Desarrollo (CE1.2)	Realiza con cuidado y eficazmente la disección del ejemplar	No realiza con cuidado y eficazmente la disección del ejemplar
Resolución (CE1.2)	Las respuestas son correctas	Las respuestas no son correctas

4ª Sesión: El artrópodo de Barcelona

En esta sesión seguiremos el mismo procedimiento que en la anterior, pero en este caso se tratará del estudio de unos artrópodos recogidos en Barcelona. Afortunadamente Odón de Buen etiquetó los ejemplares como artrópodos estomatópodos, lo cual facilitará la labor al alumnado.



1. Usa unas claves dicotómicas de estomatópodos (Anexo IV) Marca con un círculo las dicotomías que hayas escogido:

1a	2a	3a
1b	2b	3b

La superfamilia de mi ejemplar es:

- a. Lysiosquilloidea
- b. Bathysquilloidea
- c. Squilloidea
- d. Gonodactyloidea

A continuación se usará una segunda clave (Anexo IV) para determinar la especie.

Marca con un círculo las dicotomías que hayas escogido:

1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a
1b	2b	3b	4b	5b	6b	7b	8b	9b

La especie de mi ejemplar es:

- a. *Oratosquilla massavensis*
- b. *Squilla mantis*
- c. *Rissoides pallidus*
- d. *Rissoides desmaresti*
- e. *Parasquilla ferussaci*
- f. *Pseudoquillopsis cerisii*
- g. *Platysquilla eusebia*
- h. *Nannosquilloides occulta*
- i. *Platysquilloides lillyae*
- j. *Allosquilla africana*

2. Una vez identificada la especie se realizará una clasificación taxonómica. Completa el siguiente cuadro:

Dominio	
Reino	
Filo	
Clase	
Orden	
Familia	
Género	
Especie	

3. Descripción externa del ejemplar.

Para ello usaremos el siguiente material:

- Ejemplares a observar de la misma especie (2)
- Cubeta de disección
- Pinzas, tijeras y aguja enmangada
- Cartulina blanca
- Cinta adhesiva
- Anexo V

La cartulina con las diferentes piezas del ejemplar deberá quedar como el ejemplo de Odón.

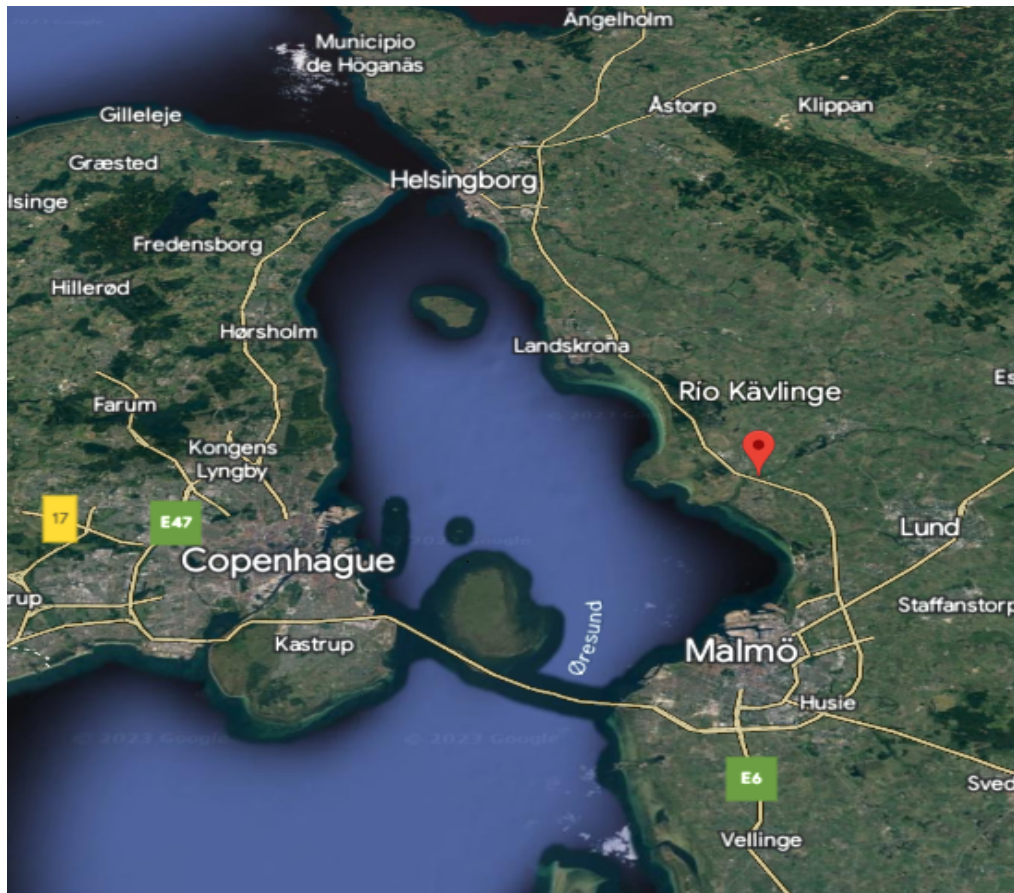


4. Para finalizar describe el hábitat y las condiciones en las que vive el ejemplar estudiado.

Trabajo grupal
Duración: 50 minutos
Rúbricas para las cuestiones

	Conseguido	No conseguido
Limpieza (CE1.2)	Escribe de manera ordenada y clara las respuestas a las cuestiones	No escribe de manera ordenada y clara las respuestas a las cuestiones
Planteamiento (CE2.1)	Usa correctamente la clave dicotómica y el guión de prácticas	No usa correctamente la clave dicotómica y el guión de prácticas
Desarrollo (CE1.2)	Realiza de manera limpia y ordenada la distribución de las partes del ejemplar en la cartulina	No realiza de manera limpia y ordenada la distribución de las partes del ejemplar en la cartulina
Resolución (CE1.2)	Las respuestas son correctas	Las respuestas no son correctas

5ª Sesión: El cordado del río Kävlinge



Los ejemplares de la tercera muestra los consiguió Odón pescando en el río Kävlinge, en la región de Escania, al sur de Suecia.

1. Como en los casos anteriores usaremos una clave dicotómica de peces (Anexo VI) para determinar la especie de los ejemplares de estudio. Indica el número del paso seguido y escribe la descripción del mismo.



[illegible]

2. Una vez identificada la especie se realizará una clasificación taxonómica. Completa el siguiente cuadro:

Dominio	
Reino	
Filo	
Clase	
Orden	
Familia	
Género	
Especie	

3. Descripción externa e interna del ejemplar. (Anexo VII)
4. Para finalizar describe el hábitat y las condiciones adecuadas en las que vive el ejemplar estudiado.

Trabajo en grupo
Duración: 50 minutos

Rúbricas para las cuestiones

	Conseguido	No conseguido
Limpieza (CE1.2)	Escribe de manera ordenada y clara las respuestas a las cuestiones	No escribe de manera ordenada y clara las respuestas a las cuestiones
Planteamiento (CE2.1)	Usa correctamente la clave dicotómica y el guión de prácticas	No usa correctamente la clave dicotómica y el guión de prácticas
Desarrollo (CE1.2)	Realiza con cuidado y eficazmente la disección del ejemplar	No realiza con cuidado y eficazmente la disección del ejemplar
Resolución (CE1.2)	Las respuestas son correctas	Las respuestas no son correctas

ANEXOS



Anexo I:

- [Índice De Kristiania a Tuggurt](#)



Anexo II

- [Clave dicotómica de Bivalvos.](#)



Anexo III

- [Guía disección Mejillón](#)



- [Imágenes de ayuda para la disección del Mejillón](#)



Anexo IV

- [Clave dicotómica de Estomatópodos](#)



Anexo V

- [Guía disección Estomatópodo](#)



Anexo VI

- [Clave dicotómica de peces](#)



Anexo VII

- [Guía disección pez](#)

GUÍA DIDÁCTICA DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

1 Datos Identificativos:

Título	“El Viaje de la Blanca”
Etapas y Curso	1.º de Bachillerato
Materia	Biología, Geología y Ciencias Ambientales
Vinculación con otras materias	Geografía e Historia Lengua Castellana y Literatura
Temporalización	5 sesiones

2 Conexión con los elementos curriculares

2.1 Competencias Específicas

CE.BGCA1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre estos con precisión y utilizando diferentes formatos para analizar procesos, métodos, experimentos o resultados de las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales.

CE.BGCA.2. Localizar y utilizar fuentes fiables, identificando, seleccionando y organizando información, evaluándola críticamente y contrastando su veracidad, para resolver preguntas planteadas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y medioambientales de forma autónoma.

2.2 Criterios de Evaluación

1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los saberes de la materia, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas).

1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los saberes de la materia o con trabajos científicos, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas y símbolos, entre otros) y herramientas digitales.

2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los saberes de la materia, localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información.

2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los saberes de la materia, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.

2.3 Argumentar sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto político y los recursos económicos.

2.3 Saberes básicos

A. Proyecto científico.

- Hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- Fuentes fiables de información: búsqueda, reconocimiento y utilización.
- Experiencias científicas de laboratorio o de campo: diseño, planificación y realización. Contraste de hipótesis. Controles experimentales.
- Métodos de análisis de resultados: organización, representación y herramientas estadísticas.
- Estrategias de comunicación científica: vocabulario científico, formatos (informes, vídeos, modelos, gráficos y otros) y herramientas digitales.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas, geológicas y ambientales e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

E. Fisiología e histología animal.

- La función de nutrición: importancia biológica y estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos.

- La función de relación: fisiología y funcionamiento de los sistemas de coordinación (nervioso y endocrino), de los receptores sensoriales, y de los órganos efectores.
- La función de reproducción: importancia biológica, tipos, estructuras implicadas en diferentes grupos taxonómicos

Vinculación con el perfil de salida

CE.GCA.1, CE.B1, CE.LCL.5, CE.BGCA.3, CCL1, CCL2, CP1, STEM4, CPSAA4, CCEC3.2, CEG2, CEHMC.2, CEHMC.7

Contribución a los Objetivos de Etapa

d, e, g, h, i, j, k, ñ

3 Estrategias metodológicas

Esta situación de aprendizaje propone al alumno utilizar la metodología científica a partir de la figura de Odón de Buen. Tomando como referencia a este científico el alumnado deberá combinar metodologías muy variadas, desde la búsqueda, extracción y elaboración de la información hasta la identificación de ejemplares biológicos. Se trata de una situación de aprendizaje en la que el alumnado debe trabajar con bastante información en el aula, ya sea estudiándola, buscando y seleccionando o elaborando y adaptando a un formato. Se pretende que en esta situación de aprendizaje el alumnado aprenda a trabajar de forma autónoma y en equipo comprobando cómo es capaz de aprender por su propia cuenta.

El docente adoptará un papel de guía y facilitador durante la situación de aprendizaje, realizando explicaciones de algunos de los conceptos más complejos, pero apartándose para que sea el propio alumnado el que trabaje para llevar a cabo su propio aprendizaje el resto del tiempo.

4 Secuenciación Competencial

Se han establecido 5 sesiones, pero el profesor podrá adaptarlas en más sesiones si lo considera oportuno, adaptándolo al ritmo de aprendizaje del alumnado. Del mismo modo la agrupación de alumnos en cada sesión dependerá del número de alumnos totales por clase y será el profesor el que decida los mejores agrupamientos posibles para que todo el alumnado aproveche la sesión de la mejor forma posible.

Como los animales a estudiar corresponden a diferentes filos es aconsejable que las sesiones estén separadas en el tiempo y se trabajen después de las clases teóricas dedicadas a ellos.

Sesión 1

En la primera sesión el profesor pondrá en antecedentes al alumnado de la importancia de las expediciones científicas y de las condiciones en que estas se realizaban. Dará unas breves nociones de los motivos por las que se realizaban dando el empujón necesario al alumnado para que investigue el tipo de embarcaciones que se usaban en estas expediciones y situarse históricamente.

Además se instará a buscar más información sobre otras importantes expediciones científicas (p. ej: el viaje del Beagle).

La sesión finalizará con la puesta en común de los datos que ha recogido el alumnado.

Sesión 2

En esta sesión el profesor facilitará el índice del libro que escribió Odón de Buen sobre su viaje a bordo de la Blanca.

Con este índice el alumnado deberá anotar los lugares más relevantes que visitó Odón y posteriormente plasmarlos en un mapa usando diferentes colores para cada etapa.

El mapa que se use podrá ser adquirido en una papelería o impreso de internet. El profesor deberá comunicarlo con anterioridad al día de la sesión.

Con esta sesión se pretenderá que el alumnado se sitúe geográficamente sobre un mapa y no queden los diferentes nombres de las localidades como algo abstracto.

Sesión 3, 4 y 5

La dinámica en estas sesiones será la misma.

En primer lugar el profesor dará unas indicaciones de cómo manejar una clave dicotómica y se la facilitará a cada grupo para que luego sea el alumnado el que consiga llegar a identificar la especie de estudio.

Se deberán ir indicando cada uno de los pasos seguidos en una tabla adjunta.

El siguiente paso será situar taxonómicamente la especie elegida, de manera que se deberá buscar a que diferentes categorías taxonómicas pertenece.

Por último, y con la ayuda de un guión de prácticas, cada grupo deberá realizar un estudio anatómico del ejemplar tanto externa como internamente.

5. Evaluación de los aprendizajes

Productos evaluables

Se evaluarán los siguientes elementos:

- Uso de las fuentes de información en la primera sesión (observación directa mediante rúbrica)
- Elaboración de una ruta científica en un mapa (observación directa mediante rúbrica)
- Identificación y descripción de diferentes ejemplares zoológicos (observación directa mediante rúbrica)

Herramientas e instrumentos de evaluación

- Observación directa del desempeño de los estudiantes durante las sesiones de trabajo.
- Interacciones con los estudiantes y seguimiento de las indicaciones dadas para la mejora del rendimiento o desempeño durante las sesiones.
- Calidad de las tareas realizadas, según las rúbricas de evaluación que las acompañan, así como adecuación a las exigencias y pautas dadas para su realización.

Todas las actividades e instrumentos de evaluación están incluidas en la situación de aprendizaje y contextualizadas en el escenario y la secuenciación diseñada.

6. Evaluación de la situación de aprendizaje

Evaluación del diseño

- Adecuación de la secuencia de actividades para el desarrollo de las competencias específicas.
- Idoneidad de las estrategias metodológicas y de los recursos empleados.
- Pertinencia de la organización de los espacios, la temporalización de las actividades y el agrupamiento del alumnado.

Evaluación de la implementación

- Grado de cumplimiento de la temporalización.
- Ambiente de cooperación, diálogo y aprendizaje generado en el aula.
- Aplicación de los criterios e instrumentos de evaluación.
- Eficacia de las medidas de individualización de la enseñanza.

Propuestas de mejora

- Para el diseño de la situación de aprendizaje.
- Para el desarrollo de la situación de aprendizaje.

