

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Elaboración de sidra con manzana reineta

#### Sinopsis

En esta Situación de Aprendizaje (S.A.) se pretende que el alumnado adquiera las habilidades, destrezas y conocimientos para la elaboración de SIDRA en el laboratorio a partir de la manzana reineta como producto de identidad del municipio del Sauzal.

#### Datos técnicos

**Autoría:** Raúl Dorta Duranza

**Centro educativo:** SABINO BERTHELOT

**Tipo de Situación de Aprendizaje:** Tareas

**Estudio:** 2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE)

**Materias:** Técnicas de Laboratorio (TIA)

#### Identificación

**Justificación:** En esta situación de aprendizaje, se pretende que el alumnado identifique la manzana Reineta como uno de los productos estrella de su Municipio (El Sauzal) y conozca, desde como se cultiva hasta la elaboración de SIDRA como una de las múltiples alternativas a su consumo (aprendiendo los procesos físicos, químicos y biológicos que ocurren en su elaboración). Para ello, tendrán que consultar diferentes fuentes de información para poder realizar un informe de laboratorio que les ayude a elaborar una SIDRA propia.

Como órganos de consulta, y con el fin de conectar el Centro Educativo con el Municipio (vínculo con la vida diaria), la información recogida para elaborar el informe, además de Internet, se basará en la charla de personas voluntarias que elaboren SIDRA de manera tradicional (como experiencia vernácula) y visita a una bodega del Municipio que elabora SIDRA a nivel industrial. Con esta visita, conocerán las dificultades/oportunidades que conlleva la elaboración de productos a escala industrial con materias primas del municipio.

Finalmente, se atenderá al rigor científico, propio del método científico, a la hora de trabajar en el laboratorio, siguiendo en todo momento las normas de seguridad y conociendo el material técnico del laboratorio así como los productos químicos que utilizan.

#### Fundamentación curricular

##### Criterios de evaluación para Técnicas de Laboratorio

Código	Descripción
BTIA02C04	<p><b>Buscar y seleccionar información a través de diferentes fuentes para la planificación individual o colectiva de experiencias de laboratorio o de campo relacionadas con distintos fenómenos científicos observables y reproducibles que les permitan comprender los modelos, leyes y teorías más importantes aplicando las destrezas propias del trabajo científico defendiendo, asimismo, las razones que les permiten justificar su realización. Apreciar las estrategias empleadas, la originalidad del planteamiento, así como valorar su grado de participación en la defensa de dicha planificación.</b></p> <p>Con este criterio se pretende evaluar si el alumnado es capaz de emplear diferentes técnicas de investigación para el diseño y realización de experiencias de laboratorio de forma individual o en equipo sobre algún aspecto científico observable, reproducible y de actualidad, relacionado, además, con cuestiones como la salud, la contaminación, la alimentación, la industria, la tecnología, el medioambiente... Para lograrlo, podrá utilizar fuentes documentales variadas (libros, guías de prácticas, páginas web en Internet, observación sobre fenómenos que le produzcan curiosidad o problemas que consideren importante abordar, etc.) y emplearlas en la búsqueda, obtención y organización de información de carácter científico, siendo capaces de discriminar las más idóneas entre todas ellas. Se verificará que aplica las destrezas propias del trabajo científico cuando elabora hipótesis justificadas y selecciona adecuadamente el instrumental y productos de laboratorio necesarios según sea la naturaleza del experimento, apreciando que han tenido en cuenta las normas de seguridad necesarias y que, con rigor científico, argumenta el proceso que va a seguir así como la temporalización prevista, empleando en</p>

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Elaboración de sidra con manzana reineta

Código	Descripción
	<p>todo momento un vocabulario adecuado, justificando y razonando cada uno de los pasos, presentando y defendiendo finalmente un guión de procedimiento experimental de forma oral o escrita, pudiéndose apoyar para ello en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de exposición y defensa de dicha planificación experimental.</p> <p>Se valorará también su capacidad de trabajo en grupo y de respeto a las opiniones y valoración de los demás miembros del equipo, comprometiéndose y responsabilizándose del cumplimiento de las tareas que le han sido asignadas en dicha planificación experimental. Asimismo, se observará si prevén la gestión de los posibles residuos y productos producidos, contribuyendo así a la conservación del medioambiente.</p>
Competencias del criterio BTIA02C04	Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Competencia digital, Competencias sociales y cívicas.
BTIA02C09	<p><b>Analizar la importancia de algunos productos presentes en la naturaleza o bien empleados en la vida cotidiana, y elaborarlos a escala de laboratorio. Valorar las dificultades de su fabricación u obtención a escala industrial y debatir sobre sus beneficios para la sociedad y posibles repercusiones medioambientales adversas.</b></p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado reflexione sobre la presencia e importancia de múltiples productos presentes en la Naturaleza o elaborados a escala industrial y que son empleados en su vida diaria (jabón, aspirina, polímeros, pasta dentífrica, esencias, perfumes, cremas, biodiesel, gasolina...) y que elija alguno para ser sintetizado o elaborado a escala laboratorio. Para ello, deberán tener en cuenta los recursos a su alcance (instrumental, reactivos...) así como valorar, tras la síntesis experimental en el laboratorio, las posibles dificultades que podrían darse en su elaboración a escala industrial y las repercusiones medioambientales y que para la salud conlleva la elaboración de dichos productos, analizando posibles medidas de minimización de su impacto (reciclado de plásticos y residuos, ahorro energético y de agua, empleo de recursos locales...). De forma especial, y debido a la especial condición ultraperiférica del archipiélago canario, se valorará que estudian y debaten sobre el origen del petróleo, analizando los problemas medioambientales que conlleva su obtención y transporte así como su tratamiento en refinerías y utilización como combustible, valorando su alternativa de uso mediante el empleo de las energías renovables presentes en Canarias. También podrán estudiar y debatir sobre la importancia histórica para Canarias de la producción de tintes naturales como los obtenidos a partir de la cochinilla o de líquenes, valorando el cambio drástico que ha sufrido dicha actividad tras la expansión de los tintes artificiales en la industria textil. Para todo ello, deberán buscar, seleccionar y discriminar la información presente en diversas fuentes (libros, guías de prácticas, páginas web en Internet...) que les permita obtener y tratar la información necesaria para la preparación de dichos debates. Se valorará su originalidad en la presentación de ideas que dirijan el debate hacia la mayor participación posible de compañeros y compañeras, pudiendo emplear para ello las Tecnologías de la Información y la Comunicación, participando de forma respetuosa y dialogante, empleando un lenguaje adecuado y teniendo en consideración las opiniones de las otras personas.</p> <p>Asimismo, podrá estudiar métodos de obtención y sintetizar algunos productos de importancia industrial como el amoníaco, dióxido de carbono, ácidos y bases, pinturas, etc., analizando la relevancia de sus propiedades físicoquímicas que justifican su producción. Se valorará su originalidad en la justificación de su elección atendiendo a la importancia que dicho producto tiene en la actualidad.</p>
Competencias del criterio BTIA02C09	Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Competencias sociales y cívicas, Conciencia y expresiones culturales.

#### Fundamentación metodológica/concreción

**Modelos de Enseñanza:** Investigación Grupal, Indagación científica, Sinéctico

**Fundamentos metodológicos:** El alumnado de segundo de bachillerato parte de un aprendizaje competencial que ha sido madurado y consolidado en los cursos anteriores por lo que su nivel de autonomía en el proceso de aprendizaje es el adecuado. Por tal motivo, partimos de una investigación grupal a través de la información que les aportan las visitas guiadas, la charla de un

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Elaboración de sidra con manzana reineta

voluntario de la comunidad que realiza su propia sidra e internet, para que el alumnado sea capaz, una vez sintetizada toda la información, de elaborar su propio guión para conseguir su producto final (responsabilidad en su propio aprendizaje).

Una vez el alumnado tenga su guión elaborado, empezaremos a trabajar en la elaboración de la SIDRA donde tendrán que buscar los medios más adecuados para adaptar el proceso de elaboración artesanal o industrial al laboratorio, utilizando una metodología didáctica sinéctica donde la creatividad y el conocimiento se dan la mano para pasar a la parte práctica.

Una vez comenzado el proceso de elaboración, estarán continuamente aplicando el método científico como hilo conductor hasta llegar al resultado/producto final.

#### Actividades de la situación de aprendizaje

[1]- Conocer la manzana Reineta						
<p>Como inicio a esta S.A. el alumnado irá de visita guiada a dos fincas de producción de la manzana reineta. Una de ellas es de producción de manzanas ecológicas y la producción de la otra finca está basada en una agricultura de carácter industrial.</p> <p>El alumnado tendrá que coger apuntes en campo de la charla que nos ofrece el guía de la excursión así como entrevistar al encargado de la finca para conocer los procesos de producción de la manzana de manera tradicional.</p> <p>Finalmente, acabará la excursión en la empresa donde se elabora SIDRA a nivel industrial y, de igual manera, el alumnado tendrá que recoger información y aclarar dudas sobre la elaboración del producto consultándole al enólogo de la empresa.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Coloquio - portfolio	- Gran Grupo	1	Diario de campo del alumnado	Finca de producción de manzana Reineta y empresa de elaboración de SIDRA	
[2]- Experiencia vernácula en la elaboración de SIDRA						
<p>En esta sesión, asistirá un voluntario del Municipio que elabore SIDRA de manera artesanal. Contaremos con el padre de uno de los alumnos que elabora el producto en su casa para consumo propio.</p> <p>El alumnado tendrá que recoger información de la charla y cotejarla con la información recogida en la charla del enólogo. El alumnado tendrá que elegir el criterio más adecuado para la elaboración de su propia SIDRA. Para ello, tendrá también que apoyarse en información buscada en Internet o consultar otras fuentes.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- BTIA02C04	- informe de prácticas - Coloquio y Portfolio	- Trabajo individual - Gran Grupo	2	Internet	Aula con recursos TIC y laboratorio del Centro	
[3]- Fabricamos nuestra propia SIDRA						
<p>El alumnado, teniendo claro los pasos a seguir y el material necesario para elaborar la SIDRA y siguiendo los pasos de sus informes elaborados previamente, procederán a su fabricación. Previamente, se repartirán entre todo el alumnado, los materiales que deben aportar. Una vez teniendo el material presente en el laboratorio seguiremos los siguientes pasos:</p> <p>Primera sesión: Lavado a mano de la manzana, cortado y triturado de la misma. Al final de la sesión, dejaremos macerar la pulpa durante dos días.</p> <p>Segunda sesión: Filtración de la pulpa de la manzana para obtener el mosto y prepararlo para la fermentación. En esta parte del proceso añadiremos bisulfitos y enzimas que ayudarán al proceso de clarificación (defangado del mosto).</p> <p>Tercera sesión: Primer trasiego y seguimiento del proceso de fermentación tumultuosa o defecación del mosto. Se harán medidas periódicas con un densímetro o mostímetro para saber cuando para la fermentación (control de grado alcohólico).</p> <p>Cuarta Sesión: Una vez parada la fermentación (cuando el densímetro marque entorno a 1015 g/L), se medirá el grado alcohólico con un refractómetro.</p>						

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Elaboración de sidra con manzana reineta

#### [3]- Fabricamos nuestra propia SIDRA

Quinta sesión: Segundo trasiego y refrigeración.

Sexta sesión: elaboración de etiquetas para pegarlas en unas botellas de vidrio y embotellado de la SIDRA.

Al terminar el proceso se mantendrá un breve coloquio con el alumnado para evaluar los aprendizajes adquiridos, el proceso llevado a cabo, los logros y dificultades.

Crterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- BTIA02C09	- Memoria de la práctica	- Trabajo individual - Gran Grupo	6	Los propios del laboratorio y del proceso de elaboración (manzanas reineta, etc.)	Laboratorio del Centro	Una vez embotellada la SIDRA procedimos a regarles varias muestras a: El padre de un alumno que se presentó voluntario para la charla de elaboración de de la SIDRA de manera artesanal, otras muestras al enólogo de la empresa local de fabricación de SIDRA y finalmente al Alcalde del Sauzal para que fuera conocedor del la S.A que se elabora en el Centro.

#### Fuentes, Observaciones, Propuestas

##### Fuentes:

**Observaciones:** Se podrá ver los pasos que hemos seguido en la elaboración de la SIDRA mediante una presentación en PREZI

[http://prezi.com/tw1ixvad389\\_/?utm\\_campaign=share&utm\\_medium=copy](http://prezi.com/tw1ixvad389_/?utm_campaign=share&utm_medium=copy)

**Propuestas:** Esta SA puede replicarse en otro contexto elaborando un producto artesanal propio de su municipio.

Esta SA se puede además vincular a otras materias como Lengua Castellana y Literatura para que el alumnado pueda elaborar un dossier del proceso y exponerlo en alguna presentación en el centro o en el propio municipio, redactar una noticia para la web del municipio, blog del centro, periódico, etc. relatando la experiencia.