



LA COMIDA DEL PIRATA

MARÍA ISABEL BLANCO MARTÍNEZ
CEIP JOSÉ RAMÓN SÁNCHEZ



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

PROJECT

PROJECT ACRONYM	STEAMTeach
PROJECT TITLE	STEAM Education for Teaching Professionalism
PROJECT REFERENCE	2020-1-ES01-KA201-082102
START DATE	1 st October 2020
KEY ACTION	Cooperation for innovation and the exchange of good practices
ACTION TYPE	Strategic Partnerships for school education
PROJECT WEBSITE	https://www.steamteach.unican.es/



ÍNDICE

1	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
1.1	Resumen del proyecto.....	4
2	CONTEXTO CURRICULAR.....	5
2.1	Competencias clave	5
2.2	Contenido.....	6
2.3	Resultados de aprendizaje esperados	6
3	PASOS QUE SE DEBEN EJECUTAR	7
3.1	Paso 1: Identificación del problema.....	7
3.1.1	Restricciones.....	7
3.1.2	Criterios	8
3.2	Paso 2: Generación de ideas	8
3.2.1	Subproblemas	8
3.3	Paso 3: Explorar la ciencia y las matemáticas	9
3.3.1	Experimento/tarea 1	10
3.3.2	Experimento/tarea 2.....	10
3.3.3	Experimento/tarea 3.....	10
3.3.4	Experimento/tarea 4.....	10
3.4	Paso 4: Diseño y construcción del modelo	11
3.5	Paso 5: Evaluación del modelo	11
3.6	Paso 6: Refinamiento del modelo	12
3.7	Paso 7: Presentación del proyecto	12
4	EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	13
5	MATERIALES Y LUGARES	13
6	INSTRUCCIONES SOBRE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO / SOFTWARE / OTRO	14
7	CONCLUSIONES	14
	Referencias	15



1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la etapa de Educación Infantil de nuestro centro trabajamos por proyectos. Durante el segundo trimestre del curso, decidimos realizar un proyecto sobre piratas: quiénes eran, en qué época vivieron, cómo lo hacían, qué comían... Esta última parte, la de la alimentación de los piratas nos llevó a plantearnos cómo conservaban la comida entre los siglos XVI y XVII, ya que sabíamos que no tenían ni neveras ni congeladores.

Hablamos de métodos que utilizamos hoy en día para conservar la comida con otros alimentos “básicos”: sal, aceite, limón, azúcar, vinagre... También de cómo se podía conservar carne y pescado en salazón. Realizamos un pequeño experimento conservando unas gambas en sal para ver cómo se secaban al cabo de unos días.

Decidimos a partir de ahí realizar otro proyecto paralelo sobre la descomposición de los alimentos, qué factores ayudaban a ello (luz, temperatura, humedad, bacterias y hongos) y cuáles podían haber sido los métodos más sencillos para conservarlos más tiempo.

Este proyecto se enmarca dentro del área de Conocimiento del Entorno (Decreto 79/2008, de 14 de agosto por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria). La observación de fenómenos naturales, el modo en el que se desarrollan y los efectos que tienen permiten que los alumnos construyan, con ayuda del docente, sus conocimientos.

Conocer cuáles son los factores que facilitan que la comida se estropee puede ayudarles a entender la necesidad de conservar los alimentos adecuadamente para su consumo. Pero también a mantener hábitos de alimentación e higiene correctos para evitar enfermedades.

1.1 Resumen del proyecto

<i>Edad de los participantes</i>	<i>Número de participantes</i>	<i>Duración</i>
5 años	1 grupo de 20 alumnos	30 horas
<i>Nivel de conocimiento</i>	<i>Número de profesores</i>	<i>Lugares utilizados</i>
Inicial	1	Aula Espacios al aire libre
<i>Enfoques utilizados</i>	<i>Disciplinas involucradas</i>	<i>Necesidades tecnológicas</i>
Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje basado en la observación	Ciencias Naturales	Internet (búsqueda de información) Microscopios



<i>Enfoque más enfatizado</i>	<i>Principales bloques curriculares abordados</i>	<i>Precio estimado del proyecto</i>
Aprendizaje basado en la observación	Acercamiento a la naturaleza (Área de conocimiento del entorno) El cuidado personal y la salud (Área de conocimiento de sí mismo y autonomía personal)	20 €

2 CONTEXTO CURRICULAR

2.1 Competencias clave

Competencia lingüística:

Para trabajar la lengua es importante realizar las asambleas donde planteamos todas las actividades de nuestro proyecto, trabajando así la comunicación oral de los alumnos. Estas acciones permiten trabajar el respeto por los turnos de palabra y la escucha activa.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La aparición de pequeños problemas en la realización de experiencias permite desarrollar el pensamiento lógico y el razonamiento. Se trabaja también la concienciación del medio natural, cómo es, cómo cambia, realizando experimentos que les permiten “vivir” de una manera más cercana estos acontecimientos naturales.

Competencia digital:

Accediendo a contenidos digitales los alumnos conocen las posibilidades de las TIC para aprender. Los vídeos explicativos adaptados al nivel de los niños y la pizarra digital son herramientas que utilizamos en clase a diario.

Aprender a aprender

La posibilidad de experimentar promueve la curiosidad y las ganas de aprender, es una actividad motivadora que interesa a los alumnos.

Conciencia y expresiones culturales

A través de actividades artísticas relacionadas con los piratas, canciones, historias, cuentos, los niños adquieren conceptos culturales.

Competencias sociales y cívicas

A través del trabajo cooperativo los niños adquieren responsabilidad y respeto a los compañeros.

2.2 Contenido

DISCIPLINA CONOCIMIENTO CURRICULAR ABORDADO

Ciencia	<p>Observación de algunas características, comportamientos, funciones y cambios en los seres vivos.</p> <p>Curiosidad, respeto y cuidado hacia los elementos del medio natural.</p> <p>Disfrute al realizar actividades en contacto con la naturaleza</p> <p>Identificación y valoración situaciones cotidianas que favorecen o no la salud. Importancia del lavado de manos.</p> <p>Resolución grupal y cooperativa de situaciones problemáticas: anticipación de soluciones, planificación de estrategias, argumentación de las actuaciones, valoración de resultados</p>
Tecnología	<p>Iniciación en el uso de instrumentos tecnológicos como el ordenador y el uso de internet, como medios de aprendizaje.</p> <p>Observación a través del microscopio.</p>
Ingeniería	
Artes	<p>Utilización de la imagen para documentar, recordar y comunicar a través de reproducciones plásticas.</p>
Matemáticas	

2.3 Resultados de aprendizaje esperados

Después de este proyecto espero que los alumnos:

- Disfruten con la observación del medio natural y la experimentación.
- Comprendan que los alimentos se deterioran por efecto de la luz, el calor y por efecto de hongos y bacterias.

- Aprendan algunos medios para conservar la comida, aun sin entender los procesos químicos o físicos que llevan implícitos.
- Trabajen cooperativamente con sus compañeros (atendiendo a las dificultades o limitaciones que se presentan en un grupo de esta edad)

3 PASOS QUE SE DEBEN EJECUTAR

3.1 Paso 1: Identificación del problema

Duración: 2 sesiones de 45 minutos

Cuando hablamos de los barcos de los piratas (o de cualquier otro que navegaran en los siglos XVI y XVII) vemos que no disponían de electricidad, que sus recursos eran limitados y que no disfrutaban de los medios tecnológicos que tenemos hoy en día.

Sabemos ya que en los barcos no había cocinas como las que tenemos actualmente, con frigoríficos y vitrocerámicas. La manera de cocinar en los barcos era muy limitada. La comida fresca se consumía las primeras semanas y después solo quedaba la comida conservada, o bien “preparadas” con otros alimentos o en recipientes como odres, cerámica o barricas de madera.

Sin embargo, desde la época de los romanos existen medios para conservar los alimentos. Se utilizaba el aceite, el vinagre, la sal y la miel para que la comida aguantara mejor el paso del tiempo.

Así pues, planteamos conocer el proceso de conservación de los alimentos.

Para ello en una primera fase vamos a observar directamente cómo se deterioran los alimentos, porque ya sabemos que la comida se estropea. También sabemos que la comida estropeada no se puede comer, ya que podríamos enfermarnos.

En una segunda fase vamos a conservar algunos alimentos con métodos sencillos y que se utilizan desde hace miles de años. Sal, azúcar, vinagre y aceite son los ingredientes que vamos a utilizar porque son económicos y podemos disponer de ellos fácilmente.

3.1.1 Restricciones

La más importante restricción con la que contamos es que el alumnado es muy pequeño para entender algunos procesos naturales. La limitación de la lecto escritura es muy importante ya que no podemos leer documentación al respecto ni recoger por escrito todos los resultados y conclusiones.

3.1.2 Criterios

Utilizaremos solo alimentos que podían encontrarse en los siglos XVI y XVII en una despensa.

Sin embargo, para la conservación utilizaremos botes de vidrio, aunque no empezaron a utilizarse como recipiente para conservar hasta finales del siglo XVIII.

3.2 Paso 2: Generación de ideas

Duración: 4 sesiones de 30-45 minutos

El problema principal que encontraban los marineros de los siglos XVI y XVII era la conservación de los alimentos cuando tenían que navegar por largos períodos de tiempo. La comida se deterioraba con facilidad y necesitaban recurrir a métodos de conservación.

- No disponían de frigoríficos para conservar la comida en frío.
- No podían conservar la comida al vacío.
- No utilizaban recipientes de vidrio ni de plástico.
- No concedían importancia a la limpieza para mantener los alimentos más tiempo.

Para solucionar estos problemas de la época:

- Debían conservar la comida con métodos naturales.
- Utilizaban recipientes de madera, de cerámica o de piel curtida para transportar y conservar la comida.
- Sabemos que es importante la higiene de manos y alimentos para evitar enfermedades.

Necesitamos elaborar un listado de aquellos productos y materiales que vamos a necesitar para comprobar el deterioro y conservación de los alimentos.

Posteriormente realizaremos los experimentos necesarios para comprobar si nuestras hipótesis son correctas.

3.2.1 Subproblemas

1º: El deterioro de los alimentos

Observaremos el proceso natural de descomposición de la carne, fruta y verdura.

2º: Medios de conservación

Utilizaremos medios de conservación naturales para conservar la comida

3.3 Paso 3: Explorar la ciencia y las matemáticas

Duración: 4 sesiones de 30 minutos

Utilizaremos el método científico (de una manera simplificada y adaptada a este grupo de edad), para resolver nuestras preguntas y los problemas que surjan.

- Observación

Podemos observar cómo va cambiando el aspecto de los alimentos al dejarlos sin protección externa, en condiciones de temperatura y luz normales.

- Inducción

A partir de lo observado, nos preguntamos:

¿Qué pasa en los alimentos cuando se estropean?

¿Qué es lo que aparece sobre la superficie?

¿Cómo podemos conservarlos mejor?

- Hipótesis

Se estropean porque no hay nada que los proteja. Buscaremos soluciones para protegerlos.

- Experimentación

Experimentaremos con alimentos básicos (sal, azúcar, aceite, vinagre) para comprobar si con ellos podemos conservar mejor la comida.

- Análisis

Después de varios días observamos que los alimentos conservados no han cambiado de aspecto (salvo el pescado que se ha secado).

- Conclusión

La manera de conservar los alimentos sin los recursos actuales (frigoríficos, congeladores, envasados al vacío...) es relativamente sencilla, ya que se puede conseguir con otros alimentos básicos que podemos encontrar en nuestras despensas y que ya en los siglos XVI y XVII se utilizaban.



3.3.1 Experimento/tarea 1

¡Cuidado con esas manos!

En este primer experimento colocaremos cuatro rebanadas de **pan de molde** en bolsas zip con las siguientes “condiciones”:

- Bolsa nº1: muestra de control. Pan cogido con guantes.
- Bolsa nº2: pan tocado con manos lavadas con jabón de manos.
- Bolsa nº3: pan tocado con manos lavadas con gel hidroalcohólico.
- Bolsa nº4: pan tocado con manos sin limpiar después del recreo.

3.3.2 Experimento/tarea 2

Fruta fresca

Dejaremos en clase algunas frutas (plátano, melocotón, manzana, fresa) y un calabacín para ver cómo se desarrolla moho en su superficie. En el plátano y la manzana, controlaremos que esté en una zona de calor y luz (al lado de la ventana cerca del radiador). El melocotón y la fresa estarán en táperes cerrados junto al radiador.

3.3.3 Experimento/tarea 3

Carne fresca

Procederemos a introducir unos trozos de carne de pollo en dos táperes. Uno de ellos tiene la tapa intacta. En el otro, hemos realizado varios agujeros.

Dejaremos ambos recipientes en el jardín, protegidos entre los arbustos, durante 5 días. (temperaturas máximas entre 19° C y 25°C de día)

3.3.4 Experimento/tarea 4

Tarea de conservación

Esta tarea se desarrollará a modo de conclusión, después de observar cómo evolucionan los otros experimentos.

Seleccionamos cuatro modos de conservar la comida con otros alimentos: sal, aceite, vinagre y azúcar.

Para ellos vamos a disponer de:

- un recipiente donde disponemos unos bocartes en sal
- un bote de cristal en el que colocamos zanahoria (previamente escaldada) en vinagre y un poco de sal y azúcar
- un bote de cristal en el que colocamos tomate en aceite y un poco de sal

- un bote de cristal donde colocamos pera en trozos con un almíbar de agua y azúcar

Para hacer vacío los dejaremos 24 horas boca abajo guardados en un armario lejos de la luz y fuentes de calor.

3.4 Paso 4: Diseño y construcción del modelo

Duración: 3 sesiones de 30 minutos y 1 de 60 minutos

Una vez diseñados nuestros experimentos nos ponemos “manos a la obra”. En primer lugar, elaboramos una lista de la compra para saber qué productos vamos a necesitar. Acudimos a una tienda cercana para adquirirlos.

Repartimos la realización de cada experimento:

- para el experimento nº 1 realizamos 5 equipos de 4 alumnos para que cada equipo pueda observar cómo evoluciona el pan. Colocamos las muestras de cada equipo en diferentes puntos del aula, con mayor o menor luz y temperatura.
- para los experimentos 2, 3 y 4 se reparten las tareas entre todos ellos.

Observaremos en primer lugar la evolución de los productos frescos diariamente para ver cómo van cambiando. Realizaremos fotos para recoger su desarrollo.

Durante la realización del experimento nº 1 surge el primer problema. Después de dos semanas el pan sigue intacto. Descubrimos que el pan de molde tiene muchos aditivos que impiden que el pan se deteriore.

Realizamos un segundo experimento nº1 que llamamos experimento nº 1 bis, en el que repetimos los pasos utilizando un pan de barra de panadería.

Los experimentos 2, 3 y 4 no presentan problemas añadidos.

3.5 Paso 5: Evaluación del modelo

Duración: 10-20 minutos cada sesión (diaria)

Cada día observamos cómo van cambiando los alimentos que tenemos:

- El pan (experimento nº1 bis): tarda unos días en aparecer el primer moho. Pero no entendemos por qué en la muestra de control también aparece moho. Es un moho de color verde y gris, como en la muestra de jabón de manos y de gel hidroalcohólico. En el pan de manos sucias el moho es de varios colores, verde, azulado, marrón, rojo...

- La fruta y verdura (experimento nº2) va desarrollando diferentes tipos de moho. En el plátano apenas unos puntos, en el melocotón y la fresa un moho muy fino, como de pelo largo. En el calabacín un moho aterciopelado.
- En la carne (experimento nº3) observamos que la que está en el táper cerrado apenas ha cambiado de aspecto. En algunos sitios parece que estuviera “cocida”. La que está destapada tiene insectos por la superficie. El último día incluso vemos un montón de larvas pequeñas y blancas (suponemos que de mosca). La temperatura de esos días ha sido relativamente alta, con unas máximas de entre 18 y 25° C.
- En los botes de alimentos conservados no vemos cambios sustanciales salvo el color de la pera en almíbar que se oscurece ligeramente.

Esta diferente evolución de los microorganismos que se producen en la superficie de los alimentos nos lleva a contar con la ayuda de Marta Díaz Vegas, enfermera del Hospital de Laredo que nos cuenta qué son los microorganismos y cuáles favorecen la descomposición de los alimentos, concretamente nos habla de bacterias y hongos. A continuación, vemos al microscopio algunas muestras de los diferentes tipos de moho que han ido creando nuestros alimentos. Podemos observar al microscopio las estructuras filamentosas de los mohos.

3.6 Paso 6: Refinamiento del modelo

Duración: 1 sesión de 10 minutos

En el caso del experimento nº1 vemos la necesidad de repetirlo con un pan más natural ya que el utilizado inicialmente no ha cambiado. Encontramos que el problema reside en dos factores: aún no había alcanzado la fecha de caducidad y tiene demasiados aditivos para evitar precisamente la degradación.

3.7 Paso 7: Presentación del proyecto

Para presentar el proyecto al resto de profesorado y alumnado hemos elaborado dos producciones.

La primera ha consistido en un mural que hemos colocado en el exterior del aula para que el resto de alumnado pudiera ver cómo ha evolucionado nuestro proyecto. Hemos colocado fotos de los experimentos realizados y las conclusiones que hemos obtenido.

La segunda ha sido la realización de un vídeo explicativo en el que han participado los alumnos implicados en el proyecto y que hemos enviado por correo electrónico al profesorado del centro.

4 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación de este tipo de actividades de carácter manipulativo y experimental en la etapa de Educación Infantil será global, continua y formativa. Global y continua porque se realiza a lo largo de todo el proceso y formativa porque permite obtener información y adaptarlo a las necesidades del momento.

Como técnicas de evaluación he utilizado:

- La observación, recogiendo datos de los aprendizajes que se van realizando.
- Las producciones del alumnado, recogido en el cuaderno de bitácora (portafolio del alumno) y otras de carácter plástico (trabajos en plastilina, mural).
- Diálogos y conversaciones en la asamblea

Además, he registrado qué dificultades han encontrado los alumnos y cómo las han afrontado. También la manera en la que tiene de trabajar cooperativamente con sus compañeros.

La implicación y motivación del alumnado también se valora, aunque en estos casos en los que se realizan experiencias manipulativas, suele ser muy positiva.

5 MATERIALES Y LUGARES

Para la elaboración de los experimentos hemos necesitado los siguientes productos:

- Pan de molde
- Pan de barra
- Bolsas zip de plástico
- Etiquetas
- Bocartes
- Sal
- Pollo
- 2 táperes
- Aceite
- Tomate
- Vinagre



- Zanahorias
- Peras
- Azúcar
- Agua
- 4 botes de cristal
- Bandejas de plástico

Todos los productos son fáciles de encontrar, algunos ya los teníamos en el aula. El coste de todos los productos no ha alcanzado los 20 €.

Para la realización de los proyectos hemos utilizado nuestro aula y el jardín que rodea el colegio. También hemos realizado una salida a una tienda cercana al centro.

6 INSTRUCCIONES SOBRE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO / SOFTWARE / OTRO

No es necesario

7 CONCLUSIONES

El proyecto tiene una valoración muy positiva a nivel de experiencia de aprendizaje. Ha sido bastante completo ya que hemos tenido la posibilidad de englobar en él muchos contenidos. Los resultados han sido favorables y la participación y el entusiasmo en los niños, destacable.

De algo que surgió como una curiosidad, un hecho anecdótico (como era la comida de los marineros de los barcos piratas) hemos creado un proyecto que ha resultado muy motivador para los niños.

La posibilidad de experimentar, tocar, manipular, participar en actividades de este tipo resulta atractivo a los ojos de los alumnos. Al tener la oportunidad de hacerlo, pasan a ser protagonistas de su aprendizaje.

El poder participar en la Feria de la Ciencia no solo ha sido motivo de ilusión en los niños y en mí misma, sino en las familias que me han apoyado y en el centro que me ha dado la oportunidad y medios para hacerlo.

Nos queda lo aprendido. Seguiremos navegando...

Referencias

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

Decreto 79/2008, de 14 de agosto por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Viajes navales (29 de diciembre de 2013). *Alimentación en los navíos. Siglos XVI-XVII*

<https://tinyurl.com/5cd8fp9s>

JUVASA (11 de marzo de 2010) *Historia de la conservación*

<https://www.juvasa.com/es/blog/historia-de-la-conservacion/>

Cartaya Baños, J. (s.f.) *La comida a bordo del navío. Todo a babor.*

https://www.todoababor.es/vida_barcos/comida.htm

Jáuregui-Lobera, I. (20 de diciembre de 2019) *Navegación e historia de la ciencia: La vida a bordo: los hombres de la mar en el siglo XVI.* Revistas Proeditio.

<https://tinyurl.com/562xpm65>

Pérez Lozano, J. (7 de abril de 2021) *La primera vuelta al mundo: alimentación en los barcos.* Gastroactitud.

<https://www.gastroactitud.com/pista/la-primera-vuelta-al-mundo-alimentacion-en-los-barcos/>

Moreno Cebrián, A. (s.f.) *La vida cotidiana en los viajes ultramarinos.* Armada Española.

<https://armada.defensa.gob.es/archivo/mardigitalrevistas/cuadernosihcn/01cuaderno/06vidacotidianaviajes.pdf>



Elaborado por

Estudiantes

Vega Antolín Fernández	Ana Victoria Guillén Fernández
Manuel Arteche Fernández	Adriana Gutiérrez López
Daniela Bascones San Miguel	Neco Herrero Palacios
Sofía Cortés Pereda	Greta Juanes Bustamante
Alonso De la Fuente Barquin	Andrés Maza Orozco
Markel De la Fuente González	Adrián Mena De la Fuente
Ariadna Fernández Fernández	Mara Peral Pila
Lucas Fernández Fernández	Valeria Quevedo Campo
Hugo Fernández Valdor	Paula Quevedo Martínez
Adriana González López	Alba Guadalupe Rodríguez Martín

Profesores

María Isabel Blanco Martínez

Centro Educativo

CEIP José Ramón Sánchez

<http://portaleducativo.educantabria.es/web/c.e.i.p.-jose-ramon-sanchez>