

FERIA DE LA



CIENCIA

EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacepjerez.es

CENTRO DEL PROFESORADO
DE JEREZ DE LA FRONTERA

XI EDICIÓN / 2023

feriadelacienciacepjerez.es



● CDP NUESTRA SEÑORA DEL PILAR / JEREZ DE LA FRONTERA

13

EXPERIMENTANDO CON LOS SENTIDOS, MÚSICA Y MICROORGANISMOS

F	22	CV	24	CT	33	PS	61
FÍSICA		CIENCIAS DE LA VIDA		CIENCIAS TECNOLÓGICAS		PSICOLOGÍA	



Junta de Andalucía
Consejería de Desarrollo Educativo
y Formación Profesional
CEP JEREZ DE LA FRONTERA



GOBIERNO DE ESPAÑA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL



FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA



Ayuntamiento de Jerez



EXPERIMENTANDO CON LOS SENTIDOS, MÚSICA Y MICROORGANISMOS.

CDP NUESTRA SEÑORA DEL PILAR / JEREZ DE LA FRONTERA

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

4º ESO

TEMÁTICA DEL PROYECTO

Exploramos la relación entre los cinco sentidos, la música y los microorganismos, y cómo podemos experimentar con ellos para apreciar mejor el mundo que nos rodea. También estudiamos el fenómeno conocido como “Efecto Mandela”.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

Los sentidos nos permiten percibir lo que sucede a nuestro alrededor y adaptarnos a nuestro entorno. En este proyecto se trabajan aspectos relacionados con contenidos de las materias de física, química, biología y tecnología.

OBJETIVOS

El objetivo fundamental de estos trabajos es acercar al alumnado al método científico, partiendo de investigaciones de temas que le resulten de interés y profundizar en cada una de las fases. En el desarrollo del proyecto se pretende mejorar la comunicación lingüística, la competencia digital, la competencia matemática, así como la competencia de aprender a aprender.

METODOLOGÍA

Tratamos de desarrollar el trabajo autónomo del alumnado, la adquisición de habilidades de trabajo en equipo, la utilización de las técnicas de investigación y la capacidad de aplicar y transferir lo aprendido a la vida real.



EXPERIENCIA 1:	EL SENTIDO DEL OÍDO
INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Qué propiedades musicales son las responsables de producir diferentes sentimientos en las personas?</p> <p>¿Qué tipo de música ayuda a la concentración?</p> <p>¿Cómo afecta la música a los perros?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>En nuestro estudio hemos investigado qué factores musicales son los responsables de producir sentimientos en las personas y en algunos animales como los perros. También hemos tratado de comprobar si la música puede afectar a la concentración mediante la realización de diferentes pruebas cognitivas de memoria y efecto Stroop.</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>Hemos creado una pieza musical y hemos variado diferentes propiedades para evaluar los sentimientos que producen en las personas y en perros. A través de un cuestionario se recogen los resultados.</p> <p>También se evalúa el efecto de diferentes tipos de música en la concentración de personas mediante la realización de pruebas cognitivas de memoria utilizando parejas de colores y el efecto Stroop utilizando palabras con diferentes colores.</p>
RECURSOS NECESARIOS	<p>Piano electrónico, reproductor de música, altavoces y formularios. Se han utilizado cartulinas de colores y una presentación digital para realizar las pruebas y recopilar los resultados. Hoja de cálculo para analizar y presentar los resultados. Herramienta para diseño de presentaciones y carteles.</p>
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	<p>Secundaria y Bachillerato</p>
DURACIÓN ESTIMADA	<p>15 minutos</p>
IMÁGENES Y VÍDEOS	<p>ENLACE 1</p>

EXPERIENCIA 2:	EL SENTIDO DE LA VISTA
INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	<p>¿Cómo afectan las nuevas tecnologías a la salud visual de los jóvenes?</p> <p>¿Cómo afecta al campo visual?</p>
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	<p>Si el campo de visión de los jóvenes ha variado en los últimos años debido al uso cada vez más temprano y extendido de las nuevas tecnologías de información y la comunicación.</p>
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	<p>Hemos realizado un estudio del campo de visión de una población de jóvenes para evaluar los posibles efectos del uso de las nuevas tecnologías.</p>
RECURSOS NECESARIOS	<p>Instrumental para medir el campo de visión, cartulina, hoja de cálculo. Herramienta para diseño de presentaciones y carteles.</p>
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	<p>Secundaria y Bachillerato</p>
DURACIÓN ESTIMADA	<p>15 minutos</p>
IMÁGENES Y VÍDEOS	<p>ENLACE 1</p>

EXPERIENCIA 3:**EL SENTIDO DEL OLFATO**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Qué condiciones fomentan la creación de moho en el pan? ¿Cómo afecta el moho al olor del pan?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Hay tipos de pan que son más resistentes a la producción de moho, en particular aquellos que contienen una mayor cantidad de aditivos y conservantes.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Se ha realizado un estudio donde se evalúa la cantidad de moho que aparece en dos tipos de panes diferentes. Se han sometido a diferentes condiciones y se ha evaluado la producción de moho en el tiempo.
RECURSOS NECESARIOS	Rebanadas de pan, gel hidroalcohólico, agua, pulverizador, bolsas de plástico. Hoja de cálculo, herramienta para diseño de presentaciones y carteles.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Secundaria y Bachillerato
DURACIÓN ESTIMADA	15 minutos
IMÁGENES Y VÍDEOS	ENLACE 1

EXPERIENCIA 4:**EL SENTIDO DEL TACTO**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Cómo afecta el tipo de harina en el proceso de elaboración de masa madre y su elasticidad en el producto final de pan? ¿Qué aspectos del proceso de elaboración de las magdalenas afectan de manera directa la esponjosidad?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Este estudio pretende demostrar cómo diferentes tipos de harina afectan a algunas propiedades físicas del pan. El proceso de elaboración de las magdalenas es determinante a la hora de obtener magdalenas con una textura esponjosa.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Se han evaluado algunas propiedades físicas del pan con diferente composición de harina. Hemos estudiado diferentes aspectos de la elaboración de magdalenas para determinar su efecto en la esponjosidad.
RECURSOS NECESARIOS	Ingredientes para la elaboración de magdalenas, harinas para pan. Hoja de cálculo para registrar los resultados obtenidos. Herramienta para el diseño de presentaciones y carteles.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Secundaria y Bachillerato
DURACIÓN ESTIMADA	15 minutos
IMÁGENES Y VÍDEOS	ENLACE 1



EXPERIENCIA 5:

EL SENTIDO DEL GUSTO

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA

¿Es cierta la regla de los cinco segundos? ¿Cuánto tiempo es necesario para que se contamine una muestra en contacto con el suelo?
 ¿Qué tipo de manzana se oxida más rápidamente? ¿Cuál es la que más te gusta? ¿Te comerías una manzana oxidada?
 ¿Cómo afecta el tipo de alimentación en el tiempo de evolución de los tenebrios?
 ¿Cómo evolucionan los tenebrios con una dieta basada en harina respecto a una sin ella?

¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?

Pretendemos demostrar que cuando algún alimento tiene contacto con el suelo se contamina independientemente del tiempo transcurrido. Lo importante es el contacto con el suelo y la presencia de microorganismos.
 El estudio examina el crecimiento de los tenebrios cuando se les restringe la presencia de la harina en su dieta y se sustituye por frutas. Vamos a demostrar que la dieta rica en harina proporciona un crecimiento acelerado respecto a la dieta sin harina y con frutas.
 Se ha experimentado con distintas variedades de manzanas para determinar el tipo que más rápidamente se oxida.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Hemos estudiado la presencia de microorganismos en alimentos en contacto con superficies contaminadas y hemos evaluado la cantidad de colonias en las muestras obtenidas.
 En este experimento además hemos observado el ciclo de desarrollo de las larvas en dos terrarios con 18 larvas de tenebrios en cada uno para evaluar el efecto que una dieta rica en harina y otra con fruta.
 Hemos estudiado también el proceso de oxidación en distintos tipos de manzanas.

RECURSOS NECESARIOS

Placas de Petri y pan de molde para evaluar el desarrollo de colonias en las muestras en contacto con el suelo.
 Dos terrarios, larvas de tenebrios, harina y fruta.
 Manzanas, cámara de fotos, hoja de cálculo para registrar los resultados obtenidos.
 Herramienta para el diseño de presentaciones y carteles.

EXPERIENCIA DIRIGIDA A

Secundaria y Bachillerato

DURACIÓN ESTIMADA

15 minutos

IMÁGENES Y VÍDEOS

[ENLACE 1](#)

EXPERIENCIA 6:**¿EL SEXTO SENTIDO?**

INTERROGANTE/S QUE PLANTEA	¿Qué es el efecto Mandela? ¿Qué colectivo se ve más afectado por el efecto Mandela?
¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?	Hay colectivos que se ven más afectados que otros por el efecto Mandela. El estudio intenta definir la frecuencia del efecto Mandela según el objeto percibido y el perfil de persona que realiza la prueba.
DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	Hemos realizado un cuestionario con preguntas relacionadas con las características de los sujetos a ser estudiados y diferentes imágenes sujetas al efecto Mandela. Se evalúa el porcentaje de fallo de cada sujeto según sus características.
RECURSOS NECESARIOS	Cuestionario, imágenes impresas. Herramienta para diseño de presentaciones y carteles.
EXPERIENCIA DIRIGIDA A	Secundaria y Bachillerato
DURACIÓN ESTIMADA	15 minutos
IMÁGENES Y VÍDEOS	ENLACE 1