

# FERIA PROVINCIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## TÍTULO: “ES SEGURO UTILIZAR DINERO EN EFECTIVO EN PLENA PANDEMIA”

ALUMNOS EXPOSITORES:

APELLIDO Y NOMBRE: BARRERA MERCEDES

CURSO: 3° año

DOCUMENTO: 52.162.753

APELLIDO Y NOMBRE: MAROTTE NINA

CURSO: 3° año

DOCUMENTO: 52.836.753

APELLIDO Y NOMBRE: COSTA BAUTISTA TOMÁS

CURSO: 4° año

DOCUMENTO: 52.131.732

APELLIDO Y NOMBRE: RODRIGUEZ BENICIO

CURSO: 4° año

DOCUMENTO: 52.020.443

NIVEL: PRIMARIO

MODALIDAD: COMÚN

ÁMBITO: URBANO

ÁREA: CIENCIAS NATURALES

ASESORAS:

FRANCIONI, GUILLERMINA

DNI 38.602.358

HANKEL, ANA INES

DNI 26.308.649

ESCUELA N° 181

NOMBRE: SAGRADO CORAZÓN

DIRECCIÓN: CAMPOMAR N° 3078

LOCALIDAD: RANCHOS

PROVINCIA: BUENOS AIRES

CUE: 0612042-00

AÑO: 2021

**“ES SEGURO  
UTILIZAR DINERO  
EN EFECTIVO EN  
PLENA  
PANDEMIA”**

FECHA: 01-09-2021

INDICE

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Marco teórico.....	5
Objetivos.....	5
Etapa experimental.....	6
Discusión de los Resultados obtenidos.....	7
Conclusiones.....	8
Bibliografía.....	9
Agradecimientos.....	10
Diario del docente.....	11
Carpeta de campo .....	15

## **RESUMEN**

En este proyecto se muestra el trabajo realizado con los alumnos de 3° y 4° año a partir de una investigación sobre los microorganismos que afectan nuestra salud, derivado por el interés de los alumnos es que surge el mismo, ya que se observa que los virus y las bacterias afectan la salud del organismo humano y nos enferman y que el dinero es trasmisor de enfermedades.

Trabajamos en conjunto con una bioquímica que nos guió en la investigación.

Para trabajar este tema, investigamos sobre qué son los virus y las bacterias, qué tipos de bacterias hay, y cómo afectan el funcionamiento de nuestro organismo.

Llegando a la conclusión que los billetes son trasmisores de microorganismos ya que solamente se pudo observar, con el análisis experimental la presencia de bacterias en el papel moneda. Por eso recomendamos que luego de manipular los billetes, se higienice las manos con agua y jabón.

## INTRODUCCIÓN

A partir de un cartel observado en un comercio en la ciudad y de conocer el funcionamiento de nuestro cuerpo, se plantea la idea de conocer e investigar sobre los virus y las bacterias que se encuentran en el papel moneda en circulación y afectan la salud de nuestro organismo.

A partir de esta presentación se plantea la siguiente hipótesis: “Es seguro utilizar el dinero en efectivo en plena pandemia”.

Se inicia una investigación que da respuesta a personas curiosas, que alguna vez se preguntaron si el uso del dinero en efectivo era seguro en plena pandemia.

MARCO TEÓRICO: buscando en diferentes fuentes de información, llegamos a los siguientes conceptos:

- Los microorganismos son seres vivos pequeños que no se observan a simple vista, son organismos unicelulares que para verlos se necesita un microscopio, y algunos son esenciales para la vida y otros perjudiciales.
- Las bacterias son microorganismos unicelulares de diversas formas que se ven con un microscopio, pueden vivir en cualquier lugar de la Tierra, como volcanes y fondo de los océanos. Son diminutas y se reproducen fácilmente. Viven a temperaturas extremas, sus formas son diversas: hay en forma de esferas (cocos), barra (bacilos), filamentos curvados (vibrios) y helicoides (espirilos). Algunas viven en nuestro cuerpo, como las del intestino y otras, que son las patógenas, que se transmiten causando enfermedades.
- Los virus son microorganismos que no se ven a simple vista, son partículas que no se pueden reproducir por sí solos, necesita infectar células y usarlas de huésped para reproducirse e infectar.

Con toda la información investigada, los niños en pequeños grupos, se reunieron en los domicilios para elaborar maquetas.

HIPÓTESIS: “Es seguro utilizar dinero en efectivo en plena pandemia”.

OBJETIVOS:

- Aproximar a los alumnos al conocimiento a través de la investigación científica.
- Buscar información y poner en juego modos de conocer como observar, explorar y analizar diversas fuentes.
- Establecer relaciones y registro, formular anticipaciones e interrogantes, argumentar e intercambiar ideas, participar en debates e intercambios, sistematizar y comunicar la información.
- Conocer la importancia del cuidado de nuestra salud y las consecuencias que nos trae el no lavarse las manos luego de tocar los billetes.

- Conocer la forma correcta del uso de los billetes.
- Conocer las causas que pueden provocar las enfermedades y los métodos para prevenirlas.

## ETAPA EXPERIMENTAL:

Trabajamos en forma conjunta con una bioquímica para hisopar billetes propios de alta y baja circulación, los materiales que utilizamos son:

- Materiales de laboratorio:
  - ✓ Hisopos con medio de transporte para la toma de muestra.
  - ✓ Barbijos y guantes descartables (elementos de protección).
  - ✓ Placas de Petri con los medios de cultivo: a
  - ✓

gar nutritivo, agar chocolate y medio selectivo.

- ✓ Ansa de platino calibrada.
- ✓ Mechero.
- ✓ Estufa de cultivo.
- ✓ Portaobjetos.
- ✓ Microscopio.
- Papel moneda en circulación.

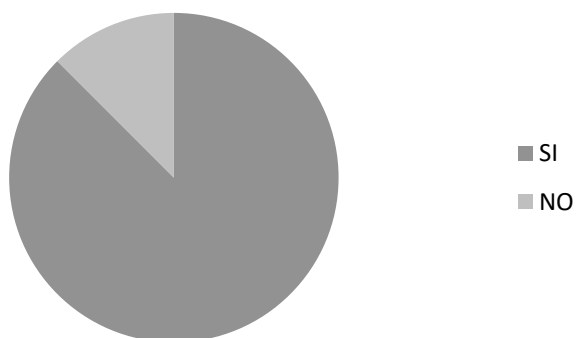
Los resultados obtenidos del análisis bacteriológico del papel moneda en circulación fueron:

- En los billetes de mayor circulación y/o uso abundante, el desarrollo de colonias bacterianas luego de 24 horas de incubación. Se observaron cuatro tipos de colonias diferentes: invasivas, formadas por bacilos GRAM POSITIVOS, azules formadas por bacilos GRAM NEGATIVOS, con cápsula formadas por cocos GRAM POSITIVOS y amarillas formadas por bacilos GRAM POSITIVOS.
- En los billetes de menor circulación y/o nuevos, el desarrollo de las colonias bacterianas es muy escaso, a las 48 horas de incubación. Se observaron dos tipos de colonias diferentes: amarillas, formadas por bacilos GRAM POSITIVOS y grandes cremosas formadas por cocos GRAM POSITIVOS en racimos.

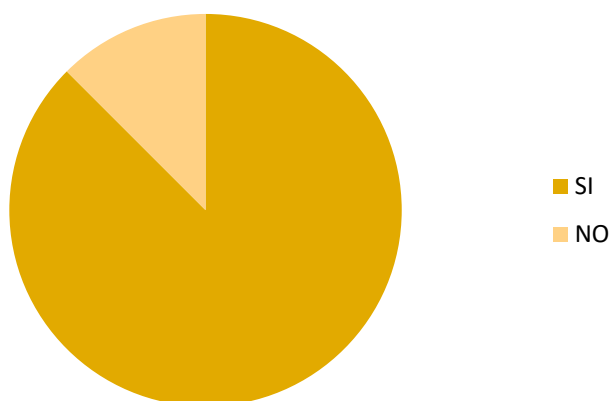
Los métodos utilizados son:

- Entrevistas a las familias de los alumnos:
  - ✓ ¿Después de pagar en efectivo en el comercio, se lavan las manos? SI - NO
  - ✓ ¿Creen que el dinero en efectivo es transmisor de enfermedades? SI - NO
  - ✓ ¿Es seguro utilizar dinero en efectivo en plena pandemia? SI - NO
- Tabulación de los datos obtenidos.

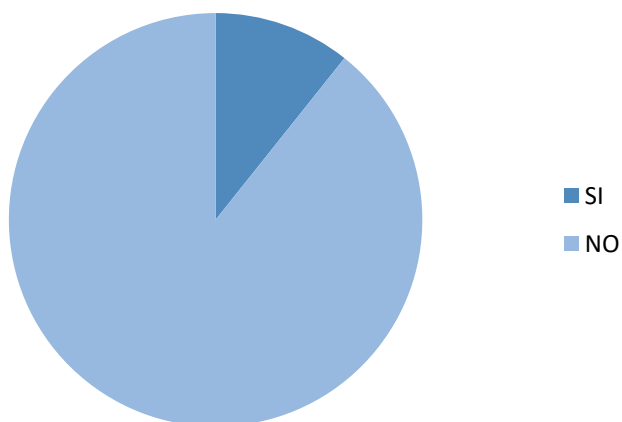
### PREGUNTA 1



### PREGUNTA 2



### PREGUNTA 3



- Socialización del proyecto a nivel institucional.
- Difusión del proyecto en medios de comunicación locales.

**DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:** Intercambiamos opiniones e ideas con el grupo escolar sobre lo trabajado hasta el momento y lo socializamos a nivel institucional de la siguiente forma: armamos grupos de alumnos que pasaron por los diferentes años a contarles sobre el proyecto y dejaron recomendaciones



sobre el uso de los billetes. Esto se hizo extensivo hacia las familias, acompañados de videos explicativos, enviados a través de whatsapp.

CONCLUSIONES: Luego de analizar todas las muestras enviadas por los alumnos y compararlas, se observó mayor desarrollo bacteriano y más tipos de colonias diferentes en los billetes de mayor circulación, mayor uso y/o viejos, que en los billetes nuevos y/o de menor circulación.

Las bacterias encontradas se estiman que, en su mayoría, son de flora habitual de la piel y el ambiente.

Las encontradas en menor cantidad (como bacilos GRAM NEGATIVOS, bacilos GRAM POSITIVOS en empalizadas y cocos GRAM POSITIVOS en racimos), pueden ser potenciales patógenos si se dan las condiciones para su desarrollo.

Los alumnos arribaron a diferentes conclusiones, luego de evaluar los resultados del análisis bacteriológico, éstas son:

- si bien el dinero contiene bacterias, no todas son perjudiciales para la salud, y es necesario para prevenir enfermedades patógenas, lavarse las manos con agua y jabón después de manipularlos.
- los billetes de mayor uso y/o viejos contienen mayor desarrollo bacteriano y más tipos de colonias diferentes que en los de menor circulación y/o nuevos.
- es seguro el uso de dinero en efectivo, siempre y cuando se tomen las medidas de higiene necesarias y su uso sea el adecuado.
- en ningún papel moneda se encontraron virus.
- que no todas las bacterias que se encontraron son perjudiciales para la salud, algunas son las que están frecuentemente en la piel y el ambiente y otras, sí son patógenas, si se dan las condiciones para su desarrollo.
- las bacterias se encuentran siempre en el dinero, no solamente ahora que estamos en pandemia, por eso se recomienda, siempre lavarse las manos cuando manipulan dinero.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- <https://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria>
- <https://ambientech.org/bacteria>
- <https://ambientech.org/virus>
- <https://www.saludiarario.com/encuentran-19-tipos-de-bacteria-potencialmente-mortales-en-monedas-y-billetes/#:~:text=Se%20descubri%C3%B3%20que%20al%20menos%2019%20bacterias%20est%C3%A1n,y%20VRE%20por%20sus%20siglas%20en%20ingl%C3%A9s%20respectivamente.>
- <https://www.bing.com/videos/search?q=las+bacterias&&view=detail&mid=8733306864B14279BC5A8733306864B14279BC5A&&FORM=VRDGAR&ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3Dlas%2Bbacterias%26FORM%3DHDRSC3>
- <https://www.bing.com/videos/search?q=los+virus&&view=detail&mid=503F5CCA074378D1294F503F5CCA074378D1294F&&FORM=VRDGAR&ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3Dlos%2520virus%26qs%3Dn%26form%3DQBVR%26sp%3D-1%26pq%3Dlas%2520bacterias%26sc%3D8-13%26sk%3D%26cvid%3DA3E85C640BCF4C1798D47E6B81D2CC39>

## **AGRADECIMIENTOS**

Los alumnos y las docentes de 3° y 4° A del Colegio Sagrado Corazón, queremos agradecer a todas las familias de los alumnos que nos ayudaron a hacer posible este proyecto, y también dedicarle un especial agradecimiento a la bioquímica Marisa Dabue y a su esposo Daniel Enrique Aicaguer por su desinteresada colaboración para con nosotros, sin todas estas personas, los resultados no hubiesen sido los mismos.