

# Bacterias



Leire Lafuente García  
Jon Alvarez Zabala  
Beatriz Sáez Montoya  
Irene Sánchez Fernández

ÍNDICE	
INTRODUCCIÓN	pág. 2
MARCO TEÓRICO	pág. 2-3
MATERIALES	pág. 3
SUPERFICIES	pág. 3
MÉTODOS	pág. 3-4
RESULTADOS	pág. 4
AGRADECIMIENTOS	pág. 5

## Informe

Los alumnos de azkorri hemos tenido que realizar un proyecto, para ello hemos tenido la oportunidad de contactar con profesionales del terreno que hemos escogido. Nosotros elegimos enfocarnos en el ámbito de la biología, más concretamente en los microbios y bacterias que pueden ser encontrados en distintos sitios de nuestro colegio. Este proyecto no va dirigido sobre la calidad de limpieza del colegio.

Azkorri students were required to do a project, for which we had the opportunity to speak with professionals in the sector of our choice. We decided to focus on the topic of biology, specifically the microbes and bacteria that can be found throughout our school. The purpose of this project is to evaluate the school's cleanliness.

La hipótesis que teníamos fue que el producto antibacteriano más caro del mercado sería el que mejor limpiarse y el más barato el que peor, así cumpliendo una relación calidad precio. Para comprobar esto, decidimos coger muestras de los sitios que creímos que eran los más sucios en el colegio y luego utilizar en esta misma superficie todos los productos escogidos para así poder hacer una comparación.

Con esto, los objetivos que queríamos alcanzar eran verificar que nuestras hipótesis eran las correctas, ver la relación calidad-precio, comprobar que cumplen con los estándares acordados en el producto y conocer qué bacterias hay en cada lugar; en este caso, el colegio.

Para realizar nuestro proyecto sobre la efectividad de los productos de limpieza tuvimos que utilizar varios desinfectantes que se pueden encontrar en cualquier

supermercado. Nuestro criterio para la elección de los productos fue la popularidad y precio que tienen en el mercado español. Se utilizaron una cantidad total de seis desinfectantes diferentes, los cuales fueron: Sanytol, lejía, agua y jabón, Cillit Bang, Cristasol y el desinfectante utilizado en nuestra escuela para desinfectar las superficies comunes como medida anti covid.

### MARCO TEÓRICO

Pero antes de nada tendríamos que preguntarnos... ¿Qué son las bacterias? Bien, las bacterias son microorganismos unicelulares y procariotas, lo que quiere decir que no tienen núcleo ni orgánulos definidos. Este tiene una organización biológica muy simple, mucho menor que las de los seres vivos como los animales y plantas. Algunas veces nos topamos con que las bacterias son las causantes de muchas enfermedades y no queremos que existan... Pero, en realidad sin ellas nosotros, los humanos, no existiríamos, ya que se

estimula que tenemos más bacterias en nuestro cuerpo que células mismas. No todas las bacterias son buenas, por eso queremos verificar cual es el mejor producto para exterminar a las que pueden causar algún tipo de mal a nuestra salud. Con este trabajo hemos podido observar que hay varias clases de bacterias, ya sean cocos, bacilos, o estafilococos.

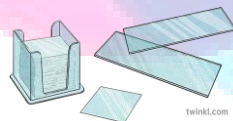
Además, queremos verificar si los productos que prometen asolar las bacterias en realidad lo hacen o simplemente es una farsa para vender sus productos y así observar el compromiso que tienen con los consumidores proporcionándoles el 99,99% de bacterias y eliminados y poder comprobar la relación calidad precio de los productos . Finalmente queremos añadir que la razón de haber escogido distintas superficies ,es que, cada espacio tiene diferentes bacterias y hongos . Los cultivos son instrumentos que sirven para recoger muestras de “x” lugar y ver que tipo de bacterias, colonias, etcétera salen.

#### MATERIALES UTILIZADOS

Para poder recoger las bacterias extraídas de los lugares se ha hecho utilidad de hisopos, generalmente conocidos como bastoncillos.

Para depositar las bacterias extraídas hemos empleado cultivos proporcionados por nuestro profesor, cultivos TSA, los cuales son cultivos muy ricos por lo tanto lo más probable era que en mayoría de las muestras tomadas salieran colonias, y así tendríamos una mayor gama de estas . También, hicimos el intento de realizar nuestro propio cultivo con agar para poder analizar más superficies , pero al no haber una receta específica en internet ni nosotros tener la experiencia suficiente en el tema no salió como esperábamos.

Más tarde utilizamos un microscopio y los tintes azul de metileno y rosa de bengala para analizar el resultado de las muestras extraídas.



#### SUPERFICIES EMPLEADAS

Hemos realizado este proyecto en distintas superficies de nuestro colegio. La primera superficie que decidimos que sería adecuada para estudiar fue el baño de los chicos, más específicamente el inodoro y el grifo, ya que supusimos que en esos lugares encontraríamos más bacterias y gérmenes. Otro lugar que nos resultó atractivo estudiar fueron las mesas de clase, en nuestro caso, analizamos los pupitres de dos de nuestros compañeros después de pedirles su consentimiento para realizar la las pruebas en sus mesas. Posteriormente, examinamos la barandilla por la que los estudiantes de tercero y cuarto de la E.S.O suben y bajan todos los días, ya que es una superficie la cual tocan alrededor de 120 alumnos diariamente, y por lo tanto, lo considerábamos una gran fuente de bacterias. Por último, escogimos las mesas del comedor, más concretamente las mesas de los alumnos de preescolar . No solo para ver qué tipo de bacterias tenía, sino también para poder analizar si los desinfectantes utilizados para limpiarlas eran verdaderamente fiables

#### MÉTODO USADO

El método que hemos utilizado se podría dividir en 2 partes, en la primera en la que se toman las muestras y se dejan reposar los cultivos en la estufa y el segundo en el que se pasan las muestras al laboratorio y son analizadas.

Para extraer las bacterias de las superficies usadas hemos utilizado hisopos, también llamados bastoncillos, además hemos de decir que marcamos los cultivos con un marcador para saber que superficie era cada una y así el desinfectante usado en cada terreno. Primero, tomamos muestra sin pasar ningún desinfectante en la superficie que habíamos acordado con los bastoncillos, para así conocer la concentración de bacterias que se hallaban en la superficie inicial, tras eso pasamos el cotonete por la superficie correspondiente del cultivo y repetimos este proceso en todas las superficies. Posteriormente tomamos muestras

siguiendo el mismo modus operandi pero esta vez habiendo desinfectado la superficie previamente. Una vez que teníamos todas las muestras tomadas juntamos los cultivos y los mantuvimos cerca de un calefactor para así mantener una temperatura constante y mayor que la del ambiente.

Más tarde, tras esperar alrededor de 4 días, analizamos las distintas colonias en el microscopio, el procedimiento usado fue muy sencillo, por una parte, para analizar las colonias diluimos el tinte azul de metileno, más tarde rascamos la colonia la esparcimos sobre el portaobjetos, añadimos el tinte y cubrimos con el cubreobjetos finalmente lo calentamos para evaporar el agua y lo analizamos en el microscopio; por otra parte para analizar los hongos los, tomamos una muestra rascándola y poniéndola sobre el portaobjetos para posteriormente añadir una gota de agua y poner el cubreobjetos.

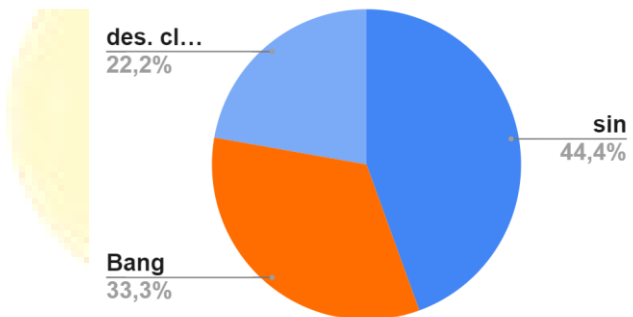
## RESULTADOS

Este proyecto lo realizamos en un plazo de 4 días para no alargarnos excesivamente. En ese periodo de tiempo hemos estado apuntando datos sobre cuánto crecen y de qué color son las bacterias que se encuentran en los distintos sitios analizados.

En el momento de analizar los resultados tenemos que tener en cuenta que todos los productos han sido aplicados de la misma manera, sin tener en cuenta su modo de empleo.

A observar los resultados hemos visto que una característica común se cumplía, generalmente en el espacio dedicado al limpiacristales marca Cristasol, el cual se compone en su mayoría con alcohol, fue el único que no había ningún tipo de colonia ni de hongos a diferencia del resto. Entre los otros productos pudimos observar que el listado de más eficiente (en todas las superficies en general) era Sanitol, el cual se compone en un 30% de alcohol etílico; el quitagrasas Cillit Bang; la lejía; el desinfectante de clase y por

último agua y jabón.



Analizando estos datos llegamos a la conclusión de que nuestra hipótesis se cumplía casi al completo, ya que si tan solo tuviéramos en cuenta los productos destinados a la desinfección, esta relación calidad precio si se cumpliría siendo el Sanitol el más caro y el más eficiente; por otra parte, observamos que dependiendo de los componentes del producto, en este caso, llegamos a la conclusión de que cuanto mayor fuera el porcentaje de alcohol lleve el producto, mayor será su eficiencia si lo aplicamos y quitamos de la misma.

Por lo tanto si lo que buscamos es una desinfección rápida, a la hora de escoger el producto deberemos centrarnos en los que mayor porcentaje de alcohol lleven, pero si tenemos el tiempo suficiente para dejar actuar el producto, hemos comprobado que en el mercado hay una relación calidad precio, solo nos quedaría valorar el producto que mejor se adapte a nuestras necesidades.

Por otra parte, analizamos las colonias obtenidas de las muestras, principalmente las podemos dividir en dos grupos, en el primero obtuvimos hongos, lo cuales procedían de los baños y el comedor y el segundo las colonias de bacterias en las que mediante un microscopio

observamos que estaban formadas por cocos, es decir eran de forma circular.

#### AGRADECIMIENTOS

Esta investigación no se podría haber llevado a cabo si no llega a ser por la ayuda de Adrian Sanchez , el cual nos orientó en el momento de analizar los resultados y tampoco si no llega a ser por la ayuda y materiales proporcionados por Edorta del Ser, nuestro profesor.

