

1. CONCLUSIONES.

- Se puede deducir por los resultados obtenidos que tras hacer ejercicio el número de unidades formadoras de colonias también son mayores al haber un aumento del sudor, que trae consigo un aumento de humedad en las axilas que hace que la flora bacteriana crezca.
- Aquellas personas que sudan más tienen mayor número de bacterias ya que la humedad que reside en sus axilas es mayor y ayuda a la proliferación de estas.
- Todas aquellas personas que poseen más bacterias en las axilas, tienen un olor corporal más fuerte ya que hay mayores bacterias “atacadas” por el sudor. Esto explica que los chicos jóvenes tengan un olor corporal más fuerte que las chicas.
- Con este estudio hemos demostrado que no existe ningún tipo de hongo en las axilas, a no ser que la persona presente algún tipo de enfermedad.
- Gracias a nuestro estudio hemos certificado que las bacterias denominadas *corynebacterium* pertenecen a la flora saprofita de las axilas.
- Estas conclusiones no se pueden aplicar a personas que sufren hiperhidrosis o bromhidrosis, ya que su sudoración excesiva se debe a un mecanismo interno glandular, y ninguno de los factores que afectan positivamente a la disminución de la sudoración u olor de las axilas les afecta a estas personas.
- El estudio demuestra que las personas que tienen una mayor higiene personal muestran menos bacterias en las axilas.



- Hemos de tener en cuenta también la estación del año en la que hemos realizado el estudio, de haberse realizado en verano o en primavera en vez de en invierno el número de bacterias en las axilas sería mayor. Esto sería debido al calor y la humedad que aumenta en verano.
- Por consiguiente, el número de bacterias que aparecen en las axilas también depende

de la zona en la que vives. Las personas que vivan en el trópico tendrán un mayor número de bacterias.

- La raza influye en cuanto a sudor se refiere. Los habitantes de zonas extremadamente calurosas se han adaptado genéticamente a estos climas
- Los antitranspirantes impiden que las bacterias puedan multiplicarse.
- La función principal de los desodorantes es enmascarar el mal olor o taparlo con perfume. Para ello utilizan fragancias y alcoholes.



- El desodorante no tapona los poros de la piel, por lo que se puede utilizar por más zonas del cuerpo aparte de las axilas, pero no es aconsejable su uso para personas que posean un olor corporal muy fuerte.
- Los antitranspirantes modernos generalmente reducen la humedad al

tapar las glándulas de transpiración con ínfimas cantidades de sales de aluminio, que se mantienen durante aproximadamente tres o cuatro días antes de que salgan con el agua.

- La función principal del antitranspirante es frenar la sudoración, disminuyéndola hasta un 60%.
- Los antitranspirantes nunca deben pulverizarse en todo el cuerpo, ya que el cuerpo podría calentarse excesivamente si se taparan demasiadas glándulas de transpiración.
- Los ingredientes activos de los antitranspirantes se disuelven con frecuencia en alcohol porque se seca con rapidez tras extenderlo sobre la piel y proporciona una sensación inmediata de frescor.
- Los antitranspirantes suelen contener sales para reducir el flujo de sudor de la piel. Estas sales actúan disolviéndose en el sudor y dejando una fina capa de gel sobre las glándulas sudoríparas.
- Para que los antitranspirantes puedan



aplicarse con eficacia en la piel es preciso que se mantengan sobre algún tipo de estructura transportadora, ya sean líquidas o sólidas.

- La mayoría de los productos contienen un antioxidante inofensivo para garantizar que los demás ingredientes estén en estado óptimo al llegar a la piel.
- Los antitranspirantes de tipo aerosol actúan aplicando una fina capa de producto pulverizado sobre la piel.
- Los sprays permiten vaporizar el producto por todo el cuerpo e incluso por la ropa. Son fáciles de utilizar, transmiten la sensación de frescor y pueden contener alcohol o una especie de polvo seco.
- El sistema *roll-on*. Son tremendamente prácticos. Al deslizarse empanan la piel con una emulsión húmeda que se seca enseguida y que produce una sensación de frescor muy agradable.
- El sistema *stick*. Se trata de un sistema en barra que no deja manchas y es bastante seguro. Además tiene una larga duración.
- Los *desodorantes en crema*. Este sistema está dirigido principalmente a las pieles sensibles pues la crema es suave y no contiene alcohol.
- El sudor y la humedad ayudan en la aparición de enfermedades.
- Tanto una alta actividad muscular como el estrés, generan una sudoración profusa, por lo que aquellas personas que sufren de estrés tienen una mayor sudoración y por lo tanto mayor número de bacterias en las axilas.
- La humedad es propicia para la aparición de bacterias y hongos.
- Tratar todo el tiempo de inhibir algo tan natural y necesario como el sudor no es bueno para nuestra salud.
- Normalmente sudamos algo más de un litro al día en condiciones de reposo, que aumenta hasta un litro por hora si realizamos algún ejercicio.
- Se ha descubierto además que el sudor no sólo expulsa toxinas del organismo sino que además lo protege de infecciones, gracias a las proteínas demicidinas que segregan las glándulas sudoríferas que son capaces de exterminar microbios.

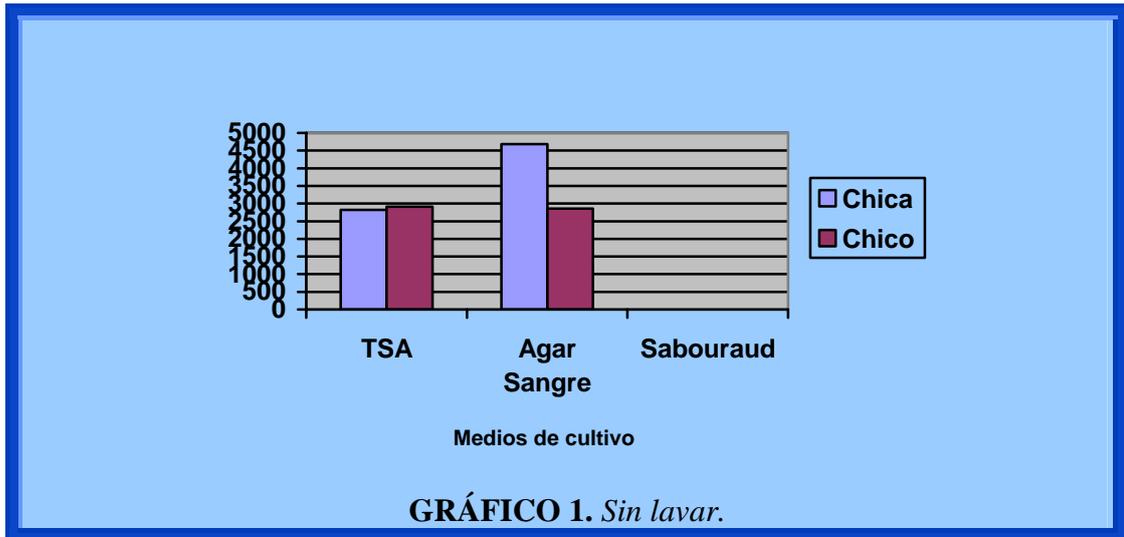


- La acidez y la sal del sudor ayuda a la demicidina a aniquilar bacterias e incluso hongos.
- El cerebro de la mujer es capaz de descifrar el código de los distintos olores del sudor masculino, incluido el sexual.
- La feromona capaz de volver locas a las mujeres es la androstadienone, que se encuentra en el sudor de los hombres y, como aditivo en numerosos perfumes y lociones.
- Durante la pubertad las glándulas suprarrenales producen hormonas que provocan un aumento en la sudoración de las axilas y el olor del cuerpo.
- Cuando el cuerpo empieza a experimentar cambios, los tres millones de glándulas sudoríparas se vuelven más activas.
- El sudor de adolescente es diferente al sudor de los niños. La primera diferencia es que hay mucho más sudor. Durante la pubertad, las hormonas hacen que las glándulas de sudor trabajen más. Se suda generalmente más, pero los lugares más afectados son las axilas.
- Cuando se pasa la pubertad las glándulas apocrinas se vuelven mucho más activas de lo que habían estado antes.
- La razón de que las glándulas afecten el olor se encuentra en los poros. La bacteria que se esconde en la piel ama el sudor de las glándulas apocrinas. Cuando se combinan, crecen y se multiplican, y producen mucho desperdicio. Este desperdicio es el responsable del cambio de buen olor o uno más desagradable.



2. SIN LAVAR.

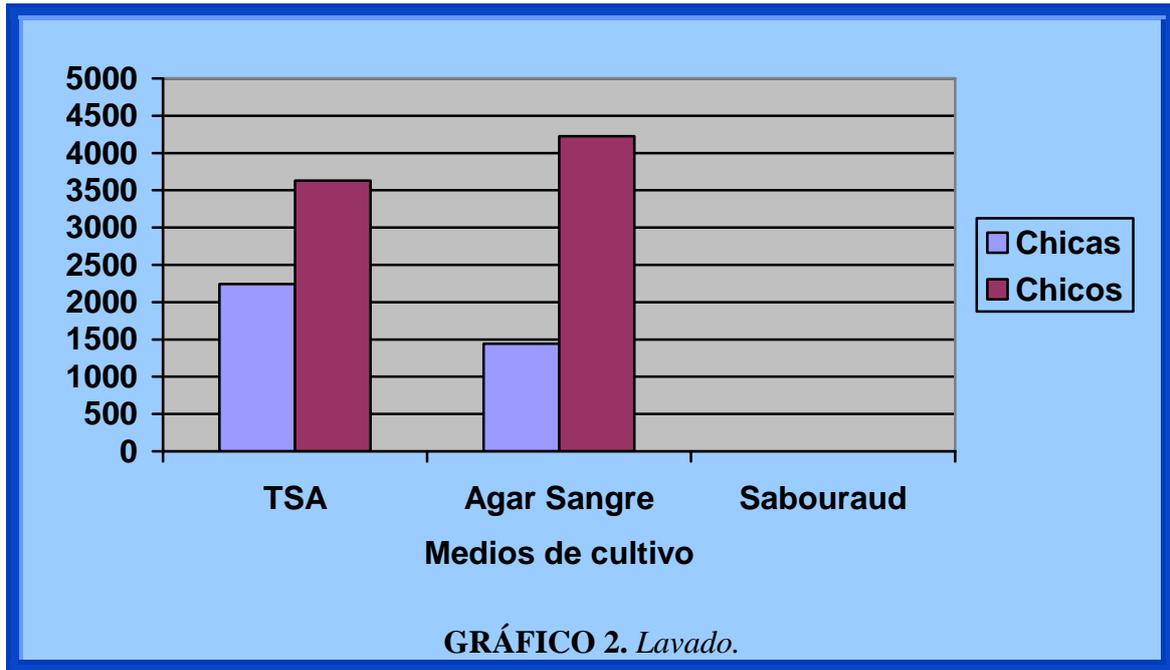
	TSA (Ufc)	Agar Sangre (Ufc)	Sabouraud (Ufc)
Chicas	2.823	4.680	0
Chicos	2.915	2.855	0



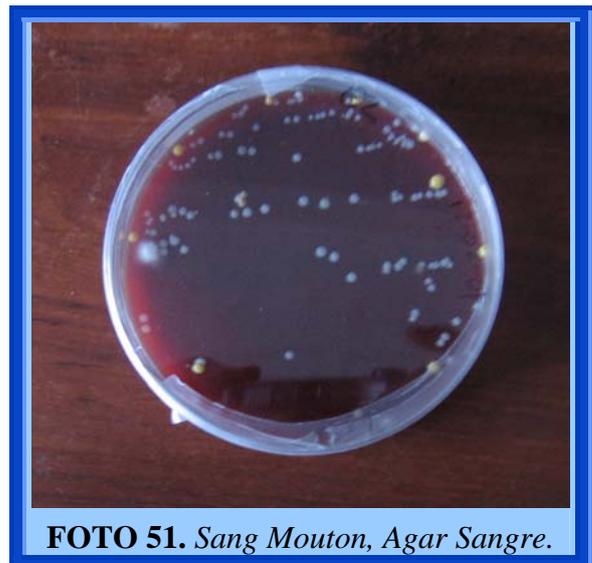
- Con el medio de cultivo TSA se puede apreciar que los chicos tienen más unidades formadoras de colonias que las chicas. Esto puede ser debido a que los chicos poseen más pelo en las axilas y esto ayuda a que las bacterias se acumulen con más facilidad.
- En el caso de *agar sangre*, que es donde se miden las bacterias específicas de las axilas, las chicas son las que muestran mayor número de unidades formadoras de colonias. Esto puede ser debido a que había un número menor de chicos con los que comparar las unidades formadoras de colonias.
- En el medio de cultivo *sabouraud*, que nos dice si hay algún tipo de hongo en las axilas, ni chicas ni chicos han presentado ninguna unidad formadora de colonias. Es un dato importante ya que revela que ninguno de los jóvenes encuestados presenta ninguna enfermedad.
- El número de unidades formadoras de colonias pasado todo un día es elevado, tanto en la gente que utiliza antitranspirantes como en los que utilizan desodorantes.
- Debido a que se ha pasado el día entero sin lavar las axilas, y ha pasado mucho tiempo desde que se han utilizado desodorantes o antitranspirantes el número de unidades formadoras de colonias aumenta al igual que el olor corporal.

3. LAVADO.

	TSA (Ufc)	Agar Sangre (Ufc)	Sabouraud (Ufc)
Chicas	2.244	1.442	0
Chicos	3.632	4.224	0



- En el medio de cultivo TSA, los chicos vuelven a ser los que mayor número de unidades formadoras presentan, aunque tanto en chicos como en chicas disminuyen en gran cantidad las unidades formadoras de colonias tras lavarse las axilas. La diferencia oscila entre 500 y 1.000.
- En el medio de cultivo *agar sangre*, los chicos vuelven a ser los que mayor número de unidades formadores



presentan con una gran cantidad de diferencia con respecto a las chicas. Vuelve a probarse que tras lavarse las axilas el número de unidades formadoras de colonias disminuye considerablemente.

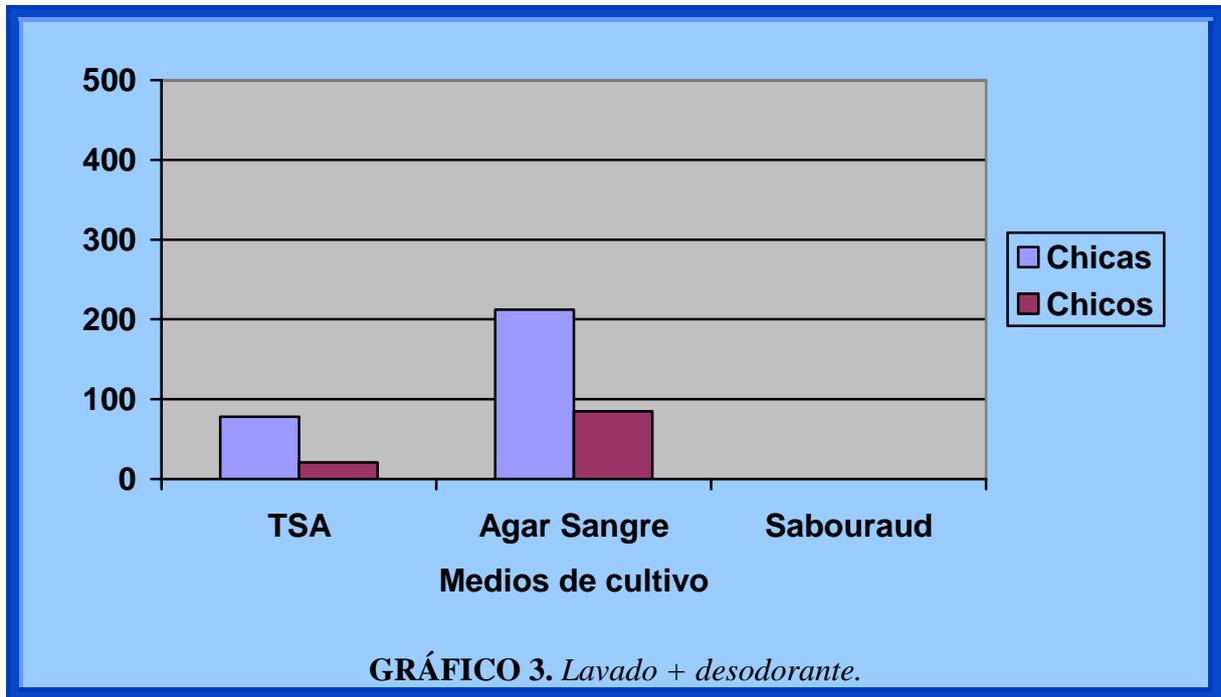
- En las placas de *sabourad*, no ha crecido ningún tipo de hongo. Vuelve a ser una buena noticia y vuelve a certificar que ninguno de los testados presenta una enfermedad.
- El número de unidades formadoras de colonias disminuye considerablemente después de lavar las axilas, porque al limpiar las axilas la mayoría desaparecen.
- Esto demuestra que una buena higiene reduce el número de unidades formadoras de colonias.

4. LAVADO + DESODORANTE.

	TSA (Ufc)	Agar Sangre (Ufc)	Sabouraud (Ufc)
Chicas	78	212	0
Chicos	21	85	0

- Tanto en los chicos como en las chicas y en cualquier tipo de medio de cultivo las unidades formadoras de colonias disminuyen considerablemente respecto a las muestras tomadas con las axilas lavadas y sin lavar, lo que demuestra que los desodorantes cumplen la función que se les confiere.
- Sorprendentemente en este caso, tras utilizar desodorantes, las chicas presentan mayor número de unidades formadoras de colonias, lo más probable es que se den estos datos debido a que los chicos han participado menos que las chicas por lo que había menos datos con los que comprobar.
- En el medio de cultivo TSA, el número de unidades formadoras de colonias es mayor en las chicas que en los chicos aunque la diferencia no es tan grande como en otras pruebas.
- En el medio de cultivo *agar sangre*, las chicas vuelven a ser las que mayor número de unidades formadoras presentan aunque la diferencia que presentan es mayor.

- De nuevo, en el medio de cultivo *sabouraud* no ha crecido ningún hongo. Tanto en chicas como en chicos el resultado es nulo.

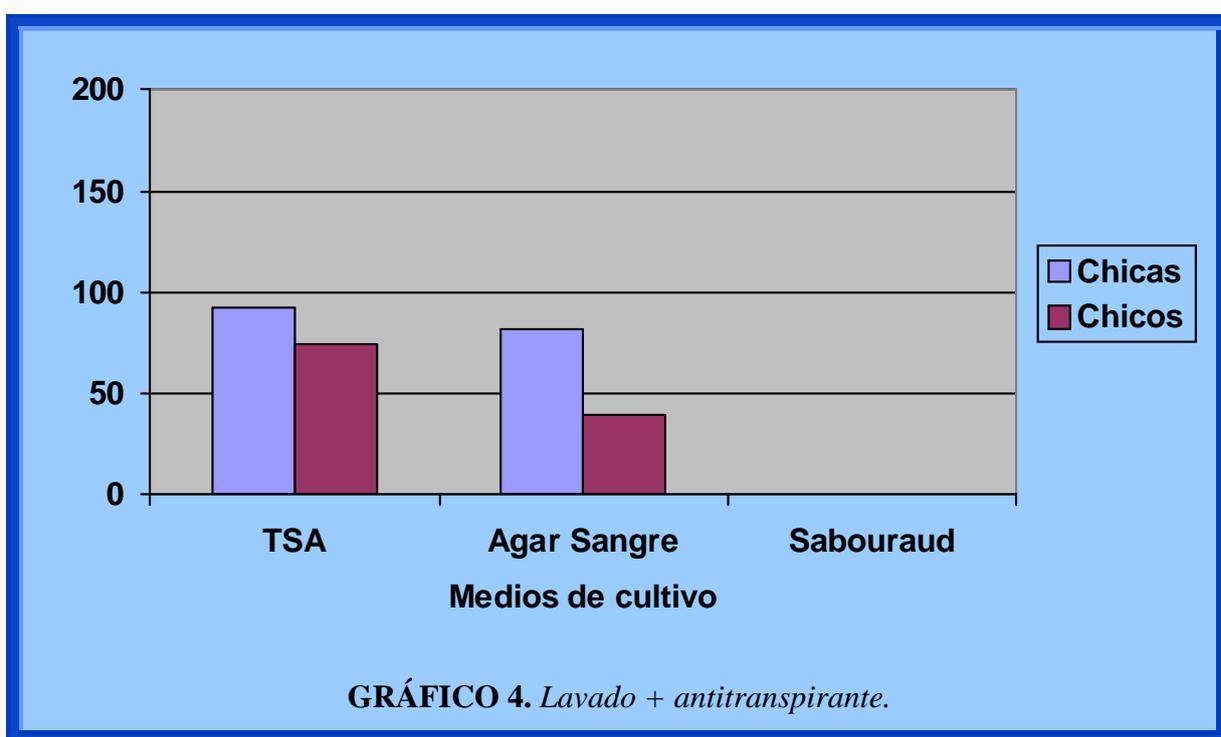


5. LAVADO + ANTITRANSPIRANTE.

	TSA (Ufc)	Agar Sangre (Ufc)	Sabouraud (Ufc)
Chicas	92	82	0
Chicos	74	39	0

- Los estudios demuestran que los antitranspirantes cumplen su función de taponar los poros en los que se encuentran las bacterias ya que de todas las pruebas realizadas estas son las que menos número de unidades formadoras de colonias presentan.
- En el medio de cultivo TSA, los resultados están muy equiparados entre chicos y chicas aunque vuelven a ser las chicas las que mayor número de unidades formadoras presentan.
- En el medio de cultivo *agar sangre*, las chicas son las que mayor número de unidades formadoras presentan pero en ambos casos, tanto en chicas como en chicos, los parámetros se encuentran por debajo de 100.

- Los resultados en el medio de cultivo *sabouraud* vuelve a ser nulo.
- Esto muestra que los antitranspirantes son los que mejor reducen el olor corporal debido a que son los que disminuyen eficazmente el número de unidades formadoras de colonias.
- En la utilización de desodorantes y antitranspirantes los hombres muestran menos número de unidades formadoras de colonias que las mujeres. Esto puede ser debido a que han sido más mujeres las que han realizado el estudio, por lo que había más datos con los que comparar.



6. TINCIONES DE GRAM.

SIN LAVAR.

Chicas.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas	Gram +	Gram +
Blancas	Gram +	Gram + y -

Chicos.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas	Gram +	Gram + y -
Blancas	Gram +	Gram +

LAVADO.

Chicas.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas	Gram + y -	Gram +
Blancas	Gram + y -	Gram + y -
Naranjas	Gram +	

Chicos.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas	Gram +	Gram +
Blancas	Gram +	Gram +

DESODORANTE.

Chicas.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas		Gram + y -
Blancas	Gram +	Gram +

Chicos.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas		
Blancas		Gram +

ANTITRANSPIRANTES.

Chicas.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas	Gram +	
Blancas		Gram +

Chicos.

	TSA	Agar Sangre
Amarillas		
Blancas		Gram +

A través de este estudio podemos afirmar el tipo de bacterias que se encuentran en las axilas. Tanto en chicas como en chicos, en todos los estados que hemos analizado y en todos los agares en los que hemos cultivado las bacterias que predominan son los cocos Gram + por lo que podemos decir que las bacterias que predominan en las axilas humanas son los *Staphylococcus*. El género *Staphylococcus* comprende microorganismos que están presentes en la mucosa y en la piel de los humanos. Las enfermedades que puede desarrollar el género estafilococo están mediados por la producción de toxinas, entre las cuales están:

- Daño en la piel, separando el estrato granuloso del córneo dando el signo de piel escaldada.
- Impétigo ampolloso.
- Forúnculos.

Por otro lado se encuentran los cocos Gram - que a pesar de que no son numerosos existen en las axilas. La presencia de estos nos puede indicar presencia de *Bordetella* en las axila. Las *Bordetellas* son parásitos obligatorios y sobreviven poco tiempo en el medio exterior. Son bacterias cocobacilares, es decir son microorganismos que combinan una forma morfológica de bacilo y de coco.