

HACIENDO VISIBLE

LO INVISIBLE

¿HAY

CORONAVIRUS O

NO?

ESO 4 RONCAL

Adrián Anaut

Daniel Aineto

Dani Hall

ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Objetivos**
 - a. Medidas de higiene
 - b. Materiales de limpieza
 - c. Superficie
- 3. Metodología**
 - 2.1 Materiales**
 - 2.2 Métodos**
 - a) Experimento Piloto
 - b) Experimento Principal
- 4. Resultados**
 - 3.1 Experimento Piloto**
 - 3.2 Experimento Principal**
- 5. Conclusiones**
 - 4.1 Experimento Piloto**
 - 4.2 Experimento Principal**
 - 4.3 Limitaciones**
 - 4.4 Propuestas de continuidad**
- 6. Agradecimientos**
- 7. Bibliografía**

1. INTRODUCCIÓN

Como se dijo al principio de la pandemia la principal fuente de contagio del Covid-19 era el contacto mediante superficies contaminadas (Fomites). Con motivo de esto el centro implantó una serie de normas y una limpieza más exhaustiva en el centro. Para comprobar si estas normas se cumplían y si la limpieza era correcta llevamos a cabo un experimento social que se basaba en la transmisión de una pintura invisible que solo se veía mediante luz ultravioleta.

2. OBJETIVOS

1. Medidas de higiene

¿Son efectivas las medidas de higiene de manos como el uso del hidrogel, agua y jabón, no tocar objetos comunes o personales?

Investigar si las medidas de higiene de manos como el uso del hidrogel, agua y jabón, no tocar objetos comunes o personales es efectiva

¿Se cumplen esas medidas?

Averiguar si se cumplen las medidas de higiene o distancia establecidas (Profesorado, Alumnado y otro personal del centro)

¿Se lava mucha gente las manos correctamente a la hora del recreo?

Conocer si la gente se lava las manos antes de almorzar correctamente.

2. Materiales de limpieza

¿Son eficaces los desinfectantes que usamos (Hidrogel, desinfectante, agua con jabón...)

Saber si los desinfectantes establecidos son eficaces ante posibles virus (Jabón, hidrogel, desinfectante...)

¿Son eficaces todos los productos utilizados por el personal de limpieza ?

Saber si son eficaces estos productos desinfectantes del personal de limpieza.

3. Superficie

¿Se limpian todas las superficies o solo algunas?

Sacar conclusiones en cuanto a la limpieza de las superficies (Mesas, pantallas, teclados, manillas, material del profesorado...)

¿Por la mañana están limpias las mesas o deberíamos desinfectarlas?

Saber si están más limpias las mesas a primera hora o a última.

¿Se mantiene la higiene en el comedor?

Conocer si se mantiene la higiene en las mesas, sillas, bandejas, cubiertos... después de que coman los de primaria e infantil comedor.

3. METODOLOGÍA

3.1 Materiales

- Guantes
- Pintura BioGerm
- Hidrogel
- Jabón
- Luz UV
- Tablet
- Agua con jabón
- Docil cat-8
- Fairy

También solicitamos la participación de determinado número de personas, ya que sin ellas no se podría haber realizado este proyecto.

3.2 Metodos

- **Experimento piloto:**

Una semana antes haremos una prueba entre nosotros con la pintura para comprobar la estabilidad, la duración y la transmisibilidad de la pintura.

- **Experimento:**

1. **Antes del día del experimento:** explicaremos a las personas colaboradoras se les dará la siguiente información: “Estamos haciendo un experimento de esta manera: Os daremos este gel especial, durante el día deberéis actuar como siempre pero sin decirle a nadie nada de esto.”
2. **El día del experimento:**
 - a. Aitor dará pintura a las manillas y cerrará las puertas.
 - b. Impregnaremos las manos de pintura invisible a los colaboradores y actuaremos como siempre teniendo en cuenta el contacto que tenemos con los demás. (ESO 3-4 Alumno 1) (DBH 3-4 Alumno 2) (ESO 1-2 Alumno 3) (DBH 1-2 Alumno 4) (2 Profesores).
3. Miraremos clase por clase (Todas) si hay mucho rastro de nuestra pintura durante el recreo antes de que limpien las clases (Deberemos decirles a las limpiadoras que vayan limpiando las clases que hayamos mirado).

Lo miraremos mediante la luz UV y lo grabaremos para más tarde analizar los resultados.

4. Antes de que finalice el recreo después de que se hayan limpiado las clases volveremos a mirar y cerraremos las puertas e impregnaremos los pomos con la pintura ya que para abrir la puerta deben de tocar este pomo y mancharse.

Lo miraremos mediante la luz UV y lo grabaremos para más tarde analizar los resultados.

5. Antes de bajar al comedor una vez que hayan bajado todos miraremos todas las clases para ver si han quedado muchos rastros.

Lo miraremos mediante la luz UV y lo grabaremos para más tarde analizar los resultados.

6. Deberemos decirle al encargado del comedor que haga esperar al alumnado en la puerta para poder mirar si está todo limpio. A continuación abriremos la puerta y en el comedor miraremos si la gente tiene pintura en las manos, bajo la mascarilla, la ropa...

Lo miraremos mediante la luz UV y lo grabaremos para más tarde analizar los resultados.

7. **Día posterior al experimento**

Pediremos a grupos de 2 personas por clase que se laven las manos con gel hidroalcohólico mientras que los demás se laven con jabón antes del comedor para saber la efectividad del gel y el jabón con agua.

Lo miraremos mediante la luz UV y lo grabaremos para más tarde analizar los resultados.

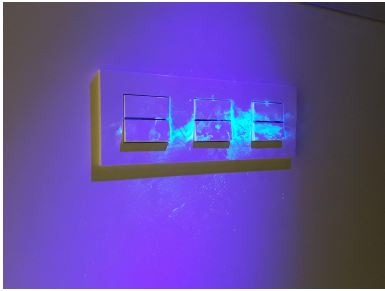
4. RESULTADOS

4.1 Experimento piloto:

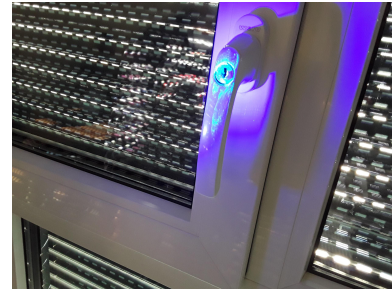
Transmisibilidad y estabilidad de la pintura invisible

Para comprobar la transmisibilidad de la pintura aplicamos nuestra pintura invisible en una manilla y la tocamos para ver si se transmite correctamente. Tras esto probamos si se seguía transmitiendo y nos dimos cuenta de que solo llegaba a transmitirse dos veces. Luego la transmisión no era del todo buena aunque sí sirvió para hacer nuestro experimento.

Comprobamos la estabilidad de la pintura invisible observando que se mantenía sobre todas las superficies hasta que fuesen limpiadas correctamente. Como método para limpiar esta pintura invisible usamos agua y jabón además de desinfectantes viricidas usados en el centro como deocil cat-8 observando que la pintura invisible se eliminaba completamente de la superficie.



Interruptores



Manilla ventana



Manilla puerta



Mesa

Métodos de higiene de manos

Como anteriormente se ha explicado, hemos realizado distintas pruebas utilizando varios métodos de limpieza e higiene de manos:

- En el primer método se aplicó agua y jabón, y como conclusión, comprobamos que se fue toda la pintura invisible.
- En la segunda prueba se utilizó solamente agua, y se pudo observar que la mayoría de la pintura invisible había desaparecido. Luego se realizó un segundo lavado con agua y aún había bastantes manchas de pintura.
- En el tercer método se empleó gel hidroalcohólico, el cual no hacía desaparecer la pintura sino que la extendía por toda la mano.
- En la cuarta prueba se utilizó el producto utilizado para la limpieza "Fairy", y se pudo observar que aún había poco rastro de la pintura en la superficie de la mano.



Con gel hidroalcohólico



Con "Fairy"



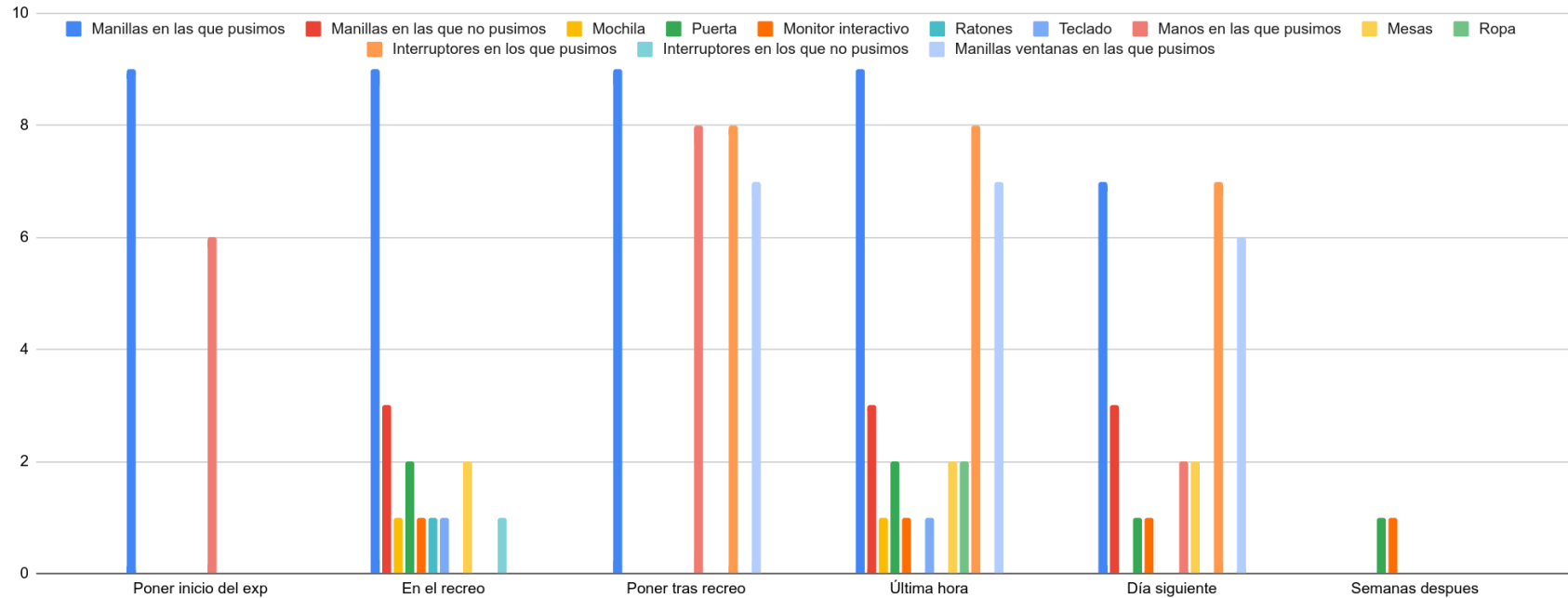
Con agua y jabón



Con agua

4.2 Experimento Principal

Estudio de la transmisión de pintura invisible en un día lectivo



Al principio del día pusimos pintura en seis manos y nueve manillas. A lo largo del día podemos observar que estas nueve manillas mantienen la pintura invisible. Al día siguiente vimos que se reducía ligeramente el número de manillas que contienen restos de nuestra pintura. Durante el recreo, apareció la pintura en diferentes lugares como son: manillas en las que no habíamos puesto, mochilas, mesas, ratones, teclados, mesas e interruptores. Todos ellos son consecuencia de la transmisión de pintura. Tras el recreo, repusimos la pintura en pomos y manos de los voluntarios ya anteriormente rociados con esta sustancia además de poner también en interruptores y manillas de las clases.

A última hora, se ve que la pintura sigue en todos los sitios en los que pusimos. En algunas manillas en las que no pusimos sigue habiendo, en una mochila, en puertas, en algunos monitores, en un teclado, en unas mesas y en ropa. Sin embargo desapareció de uno de los ratones, indicando que había sido limpiado.

Al día siguiente, se ve que la pintura invisible se mantiene en manillas y en interruptores en los cuáles pusimos la pintura invisible, aunque en menor medida que el día anterior, indicando, una vez más que han sido limpiados. También sigue habiendo pintura invisible en las manillas en las que no habíamos puesto. Disminuye la cantidad de puertas, interruptores y manillas de las ventanas contaminados; pero se mantiene la del monitor interactivo y la de las mesas. Además vemos que sigue habiendo pintura invisible en las manos de dos personas que la recibieron el día anterior.

Semanas después todavía quedaban restos de nuestra pintura tanto en un monitor interactivo como en una puerta.

5. CONCLUSIONES

Transmisibilidad y estabilidad de la pintura invisible

La pintura se mantiene adherida a las superficies durante un tiempo indeterminado siempre y cuando no se limpie, así mismo la pintura invisible se transmite de forma detectable al menos dos veces, y por último los productos de limpieza utilizados en el centro son correctos ya que eliminan todos los restos de nuestra pintura.

Como conclusión final, esta pintura es adecuada para nuestro proyecto.

Métodos de higiene de manos

Como conclusión podemos decir que no todo los productos se limpiaban igual.

El lavado de manos con agua y jabón es el ideal ya que elimina toda la pintura invisible por completo. Otros métodos como el agua sola y el "Fairy" también son válidos pero resultan menos eficaces ya que no hacen desaparecer la pintura del todo. El último método, que es el menos recomendable, es el gel hidroalcohólico debido a que no quita la pintura invisible sino que la expande.

Estudio de la transmisión de pintura invisible en un día lectivo

Hemos comprobado que hay transmisión aún con las medidas de higiene implantadas en el centro entre personas y objetos, esta transmisión no es muy elevada pero sí es observable. Esto indica que las medidas no son suficientes o no se cumplen correctamente por todos los individuos del centro.

Numerosas superficies como son pomos, interruptores, pantallas interactivas y puertas no son limpiadas correctamente a lo largo del día e incluso a los largo de varios días, por lo que podemos deducir que las medidas no son suficientes para garantizar la limpieza de todo el centro (Personal, tiempo, protocolos, material de limpieza...)

Por lo tanto, sugerimos:

-Que el servicio de limpieza se centre más en la limpieza de manillas de puertas, ventanas e interruptores.

-Aunque las medidas de seguridad hagan cierto efecto en el alumnado, recomendamos que sean más estrictas, ya que hemos observado algo de transmisión entre alumnos y alumnas.

LIMITACIONES DEL PROYECTO Y PROPUESTAS DE CONTINUACIÓN

-La pintura invisible no se transmite un número ilimitado de veces.

-El producto utilizado no es Covid-19, por lo que la enfermedad podría comportarse de forma diferente.

-Hicimos el experimento en un solo día, por lo que no comprobamos si en más de un día los resultados podrían haber variado.

-No cuantificamos el nivel de transmisión, sino que realizamos un análisis cualitativo.

-Quizás deberíamos haber hecho un experimento previo y a menor escala, pero la falta de tiempo nos lo impidió.

6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Unai Silvan, Vanessa Gómez-Vallejo, R.Diez Alarcia ya que nos aconsejaron sobre nuestro proyecto en el encuentro entre iguales y a Miriam Gil investigadora y profesora de la UPNA.

7. BIBLIOGRAFIA

- [Desinfectantes: ¿Cómo funcionan?](#)
- [¿Por qué el jabón, el desinfectante y el agua tibia funcionan contra el covid-19 y otros virus?](#)
- [Ni ozono ni vaporetas: estos son los únicos desinfectantes autorizados contra el coronavirus](#)