

# CLEAN&COMPANY Adquiere Producto Revolucionario UNICO a Nivel Mundial. **Virol-Oxy®**

## El único desinfectante con revestimiento Auto- desinfectante, que dura hasta 15 días

Los edificios residenciales y comerciales desinfectados con **Virol-Oxy®** durante el brote de coronavirus ahora pueden sentirse cómodos y tranquilos, ya que un revestimiento de auto-desinfección y limpieza dura entre una semana en lugares cerrados y quince días al aire libre. El recubrimiento **ÚNICO, LLAMADO POLVO CRISTALINO TIO<sub>2</sub>**, mata las bacterias, los virus y los hongos al contacto y **permanece en la superficie** incluso con fregado y limpieza repetida, ya que los fuertes agentes de unión de sulfato lo ayudan a **adherirse** firmemente a las superficies **a nivel molecular**.

La reacción del fotocatalizador utiliza material semiconductor, ya que Titansorb-P es una de las tecnologías más efectivas en el campo de la purificación del medio ambiente.

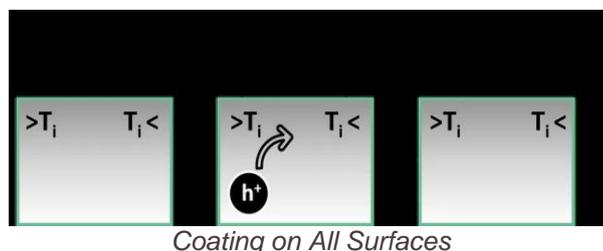
La tecnología foto-catalítica ha crecido en Alemania con Watch Water® es un fabricante clave, que ha desarrollado esta tecnología de clase mundial durante un período de 25 años y ha producido numerosos productos exitosos como

- Titansorb (Adsorbente)
- Titanicarbon (Adsorbente)
- Carboblock-TS3

Virol-Oxy es el primer desinfectante del mundo con tres propiedades diferentes, como

- ✓ Limpieza y auto-limpieza
- ✓ Desinfección
- ✓ Recubrimiento todo en uno

Virol-Oxy es el único desinfectante que utiliza las propiedades fotocatalíticas de Titansorb-P para generar radicales libres a partir de moléculas de agua en el aire como se explica en la figura a continuación.



Para generar radicales libres cuando se expone a la luz visible, el revestimiento se convierte en el aire H<sub>2</sub>O en OH iones, que de degradación de **bacterias, virus, hongos, moho** incluyendo alérgenos en el aire y V olatile compuestos orgánicos (**VOC**). Como Titansorb-P genera electrones y agujeros por irradiación con luz. La mayoría de los contaminantes orgánicos incluidos las dioxinas se descomponen

en dióxido de carbono y  $H_2O$ , por el efecto de los agujeros con un potencial de oxidación fuerte de 5,5 mv.

## ¿Qué hace que Virol-Oxy® sea ÚNICO?

Durante más de 100 años, los desinfectantes están hechos de *cloro, yodo, ácido acético, glutaraldehído, dióxido de cloro, compuestos de amonio cuaternario* y muchos más productos como *fenoles, alcoholes y aldehídos*. La mayoría de las bacterias, virus y hongos son resistentes a los métodos de desinfección anteriores. Existen varios problemas potenciales con este tipo de desinfectantes. Es posible que se necesiten niveles muy altos de cloro para la desinfección y este proceso puede producir subproductos de desinfección, como los trihalometanos (THM), los *ácidos haloacéticos* y el *bromato*. La mayoría de estos oxidantes pueden ser Lyse algas y otras células, liberando toxinas hepáticas y nerviosas. Otra preocupación sobre el uso de estos oxidantes para la desinfección es que el material en partículas puede interferir con la inactivación microbiana. Está muy claro que estos materiales protegen a las bacterias y los virus de los desinfectantes al crear una demanda instantánea de desinfectantes.



La mayoría de las bacterias muestran un alto nivel de resistencia al cloro libre. Todas las bacterias que sobreviven a la desinfección con cloro son Gram Positivas.

### **¿POR QUÉ? Porque Gram-Positivo tiene paredes más gruesas.**

*“Los virus por naturaleza son más resistentes al cloro libre que las bacterias. Por lo tanto, la cloración no es adecuada para la inactivación de virus”.*

**Más importante:** Los desinfectantes a base de cloro generalmente no son efectivos en la inactivación de "Cryptosporidium". Los oocysts de Cryptosporidium son la principal causa de infecciones hospitalarias. Toda práctica de desinfección convencional no haría nada o poco para inactivar la infección causada por bacterias, virus, incluidos los hongos.

La desinfección y la eficacia de todos los biocidas convencionales tienen un Potencial de oxidación / reducción (ORP) muy bajo y esto es aproximadamente 700 mV, y es demasiado bajo. Watch Water sugiere que ORP es más importante para la inactivación de bacterias y virus. Esto hace que Virol-Oxy tan único debido a la formulación oxidante multi-componente.

## ¿Qué precaución especial necesita mientras usa Virol-Oxy?

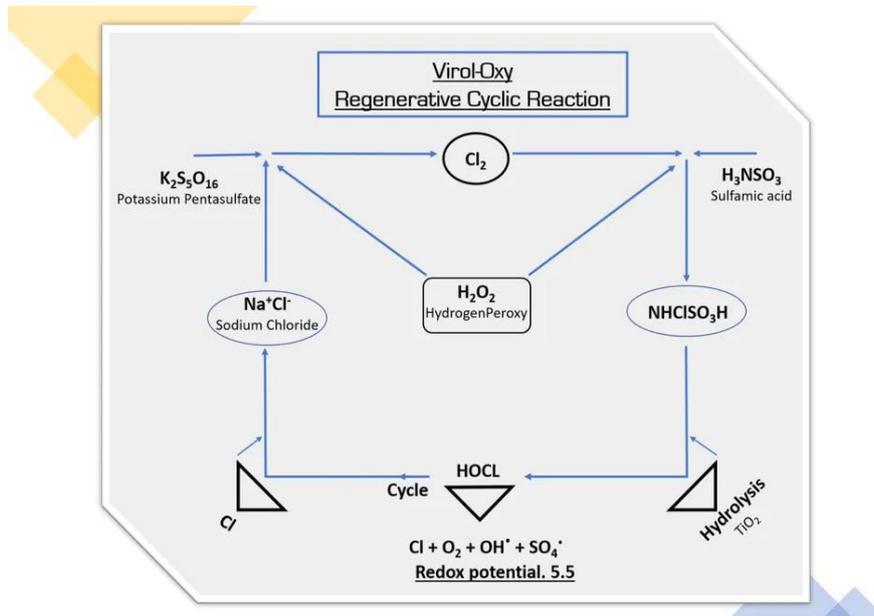


En una palabra "**Ninguno**". **Virol-Oxy®** no es irritante para la piel y los ojos, por lo tanto, no se requieren gafas ni guantes (aunque, por supuesto, se deben usar guantes en la situación de control de infecciones). **Virol-Oxy®** no tiene una fase de vapor tóxico. Por lo tanto, no se requiere equipo de extracción / ventilación. La única precaución que debe tomarse al usar **Virol-Oxy®** es que no debe inhalar el polvo. Sin embargo, estas instrucciones irían para todos los polvos, ya sea harina, azúcar o sales.

# ¿Por qué tiene un leve olor a cloro? Virol-Oxy®

## Reacción Cíclica Regenerativa Virol-Oxy®

Mientras que **Virol-Oxy®** tiene las cualidades más efectivas como limpiador y desinfectante con un potencial Redox de 5.5 V en todo el mercado de desinfectantes para aplicaciones en el campo doméstico, comercial, industrial, médico, así como en alimentos y veterinaria, están especialmente desarrollados para la seguridad tratamiento de microorganismos y coronavirus. Se compone de extraordinariamente fuertes radicales hidroxilo (OH) Y muy fuertes radicales sulfato (SO).



Los componentes **Virol-Oxy®** del ácido orgánico de penta sulfato de potasio (K S O ) como ácido sulfámico (H NSO ) con la oxidación de peróxido de hidrógeno (H O ) y cloruro de sodio, son todos efectivos por sí mismos.

Los componentes de **Virol-Oxy®** obtienen el impulso catalítico para crear hidrólisis y generar una reacción del ciclo regenerativo que implica la oxidación del cloruro de sodio (Na Cl) para formar ácido hipocloroso (HOCL) como se muestra en la Figura anterior, que se descompone en:

- Oxígeno (O 2 )
- Radicales hidroxilo (OH )
- Radicales sulfato (SO 4 )
- Cloruro (Cl)

Los cuáles son liberados para actuar como oxidante (H O). Además, el impacto ambiental de **Virol-Oxy®** es **CERO**.

Debido a su mecanismo de acción, complejo y *sin toxicidad, alta biodegradabilidad, y 100% de éxito en matar todo tipo de bacterias y 100% de inactivación de todos los virus envueltos y no envueltos.*

**Virol-Oxy®** es la mejor opción para desinfectar todas las superficies.

**Virol-Oxy®** tiene un solo inconveniente como cualquier otro tratamiento, tiene un olor muy suave a ácido hipocloroso (HOCl)



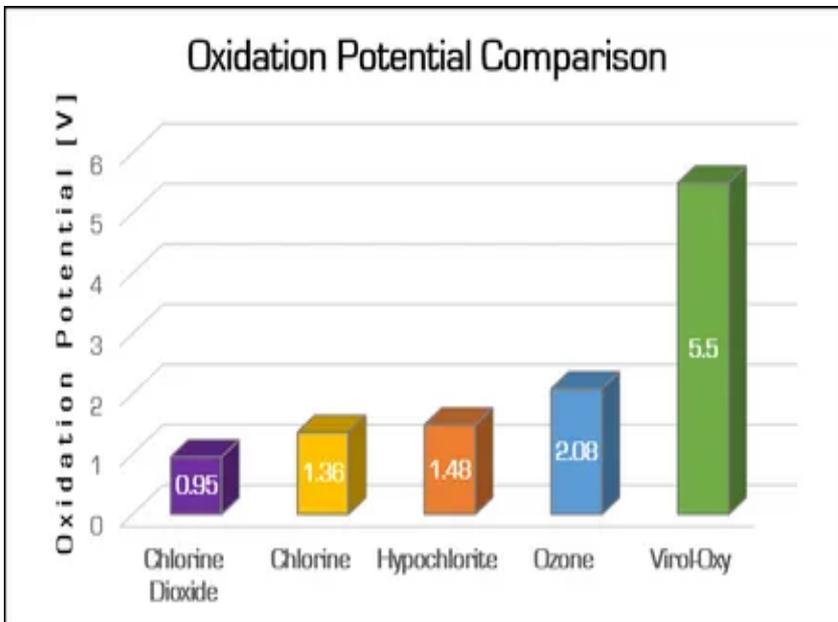
## Mecanismo Catalítico

El pentasulfato de potasio y el peróxido de hidrógeno junto con el **catalizador a base de titanio** crean dos radicales activos clave **No.1.** Radicales de sulfato y **No.2.** Radicales hidróxido con potenciales de oxidación (V).

|              |         |
|--------------|---------|
| <b>No.1</b>  | 2.8     |
| <b>No.2</b>  | 2.7     |
| <b>Total</b> | 5,5 (V) |

## Proceso de Oxidación Avanzado

La oxidación del virus al 100% se puede lograr **en 10 minutos**. Proceso de oxidación avanzada (AOP) de **Virol-Oxy®** para generar **radicales libres reactivos** muy fuertes que son capaces de inactivar microorganismos y oxidar moléculas orgánicas complejas y mineralizarlas al 100%. Ningún otro oxidante tiene un potencial de oxidación más alto (5.5V) que todos los desinfectantes comunes como el cloro, dióxido de cloro, ozono y muchos otros.



## La acción del dióxido de titanio en Virol-Oxy®

La forma cristalina Watch Water de **dióxido de titanio** (TiO<sub>2</sub>) tiene actividad foto-catalítica. El Titansorb-P basado en anatasa tiene un intervalo de banda de 3.2 eV. El proceso foto-catalítico incluye pasos químicos que producen especies reactivas que causan daños fatales a los microorganismos. La formación de oxígeno singlete con la reacción del radical hidroxilo TiO<sub>2</sub> forma especies reactivas de oxígeno (ROS) que dañan las funciones virales de los virus. Para una célula (bacteria) o virus en contacto con el Titansorb-P En la superficie, hay una transferencia directa de transferencia electoral a las bacterias y los virus. Mecanismo del proceso foto-catalítico en Titansorb-P irradiado. Cribado pequeño cristalino.

- Formación de pares de agujeros de electrones
- Eliminación de electrones de la banda de conducción
- Oxidación de compuestos orgánicos
- Reacción Radical Productiva

Absorción de virus en la superficie de TiO y 100% de foto-degradación de ADN y ARN en la base de todos los virus. El daño al ADN y al ARN es más efectivo con luz visible durante 10 minutos. Al utilizar Titansorb-P en la formulación de **Viol-Oxy®** con el concepto de reacción foto-catalítica de TiO, se produce la destrucción de la membrana externa de cualquier bacteria, así como la degradación de todos los compuestos tóxicos liberados posteriormente de las células muertas.

Al servir tanto como antibacteriano y un agente desintoxicante, Watch Water ha traído un desinfectante muy **exclusivo** para **cualquier aplicación ambiental**. Sin peróxido de hidrógeno, obviamente no hay radicales hidroxilo y sin radicales hidroxilo, no habrá destrucción de bacterias y virus a largo plazo. Titansorb-P, que es uno de los componentes principales de **Viol-Oxy®** y ayuda en la adsorción de ADN y ARN.

Por lo tanto, **Viol-Oxy®** tiene múltiples modos de acción que pueden operar simultáneamente, que son especies de adsorción, captura, oxígeno reactivo y fotoquímica. Debido al mayor potencial de desinfección del agua y el aire, todas las superficies se pueden limpiar y desinfectar usando **Viol-Oxy®** y estas superficies permanecen auto-limpiables y desinfectadas durante un período de tiempo muy largo. **Viol-Oxy®** se puede usar en todas las superficies.

## Cómo nano-partículas titansorb (ts) podrían ayudarnos a deshacerte del covid-19

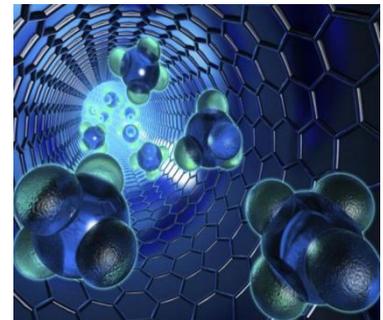
Desde que comenzó el brote a fines de 2019, Watch Water ha estado compitiendo para aprender más sobre el **SARS-COVID-19**, que es una cepa de una familia de virus conocidos como coronavirus por su forma de corona.

### ES TAN ÚNICO

La idea de utilizar **Titansorb nanopartículas** es que el virus detrás **COVID-19** consiste en una estructura de una escala similar a la **Titansorb** nano partículas. A esa escala, la materia es **ultra pequeña**, aproximadamente mil veces más pequeña que el ancho de un solo cabello.

**Water Watch** está utilizando **Titansorb** partículas de tamaños similares que podrían adjuntar a **SARS-COVID-19** virus mediante la interrupción de su estructura con una combinación de **H2 O2 y la luz visible**. Ese cambio de estructura se detendría La capacidad del **virus** para **sobrevivir** y entrar en el cuerpo. "Solo tiene que observar la solución de **Viol-Oxy®** y ver la turbidez del desinfectante.

Estas son **nanopartículas** de **Titansorb** en un rango de tamaño a nanoescala, para detectar virus y desactivarlos de todo tipo de superficies. "Las **nanopartículas** de **Titansorb** utilizan la función única de detectar el virus y, al mismo tiempo, las propiedades catalíticas de la **nanopartícula** para desinfectar todas las superficies".



**Descripción detallada** COVID-19 se propaga principalmente a través de pequeñas gotas de partículas virales de la *respiración, latos y los estornudos*, que ingresan al cuerpo a través de la *nariz, la boca o los ojos*. Todas las investigaciones posibles han demostrado que estas partículas de virus y gérmenes sobreviven durante días cuando se adhieren a *encimeras, pasamanos, pisos, perillas de las puertas y otras superficies duras*. Esa es la única razón para hacer **Viol-Oxy** con **Titansorb** nanopartículas con el foco del brote COVID-19 , para detectar y crecimiento más inactivan. Nanopartículas de **Titansorb** podría desactivar estos virus, bacterias y patógenos mucho antes de que puedan penetrar en el cuerpo, donde se ha rociado **Viol-Oxy** en todos los objetos y superficies diferentes. Las partículas de Titansorb se adhieren a estos objetos y superficies para atacar virus e inactivarlos en un abrir y cerrar de ojos. El desinfectante más genial, que podría inactivar el 99.99% de COVID-19, incluida una amplia gama de *otros virus, bacterias y patógenos*.

# Viol-Oxy se puede usar en todas las superficies.

- Includiendo telas, máscaras, guantes, abrigos de médicos, cortinas, sábanas, alfombras, etc.
- Metales, elevadores, manijas de puertas, nobis, barandas, transporte público, aeropuerto, etc.
- Madera, muebles, pisos y paneles divisorios.
- Hospitales, clínicas, salas de aislamiento.
- Baños completos, spas, piscinas que incluyen agua para diferentes aplicaciones.
- Plásticos, interruptores, cocina y todas las aplicaciones para el hogar, incluidos teléfonos y teléfonos móviles.



Los resultados de las pruebas antivirales y antibacterianas están disponibles en línea en:

[www.Virol-Oxy.com](http://www.Virol-Oxy.com)



Universidad de la República  
Facultad de Ciencias  
Sección Virología



# Informe de Asistencia Técnica para evaluar actividad virucida inmediata y efecto virucida residual del producto ViroI-Oxy®

LOTE DE PRODUCTO: VO202017M04  
FECHA DE PRODUCCIÓN: 17 Abril 2020

Montevideo, Julio de 2020

### **Actividad Virucida**

Se define actividad virucida como la capacidad por parte de un compuesto de inactivar o degradar las partículas virales en superficies o ambientes reduciendo total o parcialmente su infectividad. Se mide como una reducción de la concentración de partículas virales o del título viral respecto a un tratamiento control. Un compuesto o solución virucida debe reducir el título viral  $\geq 4 \log_{10}$  respecto a un control sin tratar<sup>1</sup>.

## **1. Objetivo**

El objetivo de esta asistencia técnica consistió en evaluar la capacidad virucida del producto **Viol-Oxy®** comercializados por empresa **EMARLAN S.A** fabricados por **Watch Water GmbH**, de Alemania, Para los estudios se utilizó como modelo una cepa salvaje de **Coronavirus bovino** (CoV-Bov) (sustituto de SARS-CoV-2).

## **2. Descripción de Ensayos**

### **a. Actividad Virucida**

La actividad virucida se implementó siguiendo en forma estricta los protocolos establecidos por Environmental Protection Agency de Estados Unidos, US-EPA Initial Virucidal Effectiveness Test<sup>1</sup>. La eficacia del producto se calculó por el método de reducción del título viral de CoV-Bov *in vitro* utilizando las células HRT-18 (ATCC CC-244™) de acuerdo con las especificaciones del protocolo.

Se evaluó La capacidad virucida de **Viol-Oxy®** sobre superficie de metal a tiempo 0 (efecto inmediato, 1 min) e investigando su efecto residual a los días 1, 3, 5, 7 y 10 de aplicado, Los ensayos se realizaron por triplicado y con una concentración viral de CoV-Bov de  $10^7$  dosis infectantes 50 (TCID<sub>50</sub>). La acción inmediata, así como el efecto residual de **Viol-Oxy®** se comparó con Hipoclorito de Sodio (NaHCl) 1% y Etanol (EtOH) 70%. Como control de tratamiento (virus in tratar) se empleó una solución de buffer fosfato salino (PBS). Los ensayos se realizaron a una temperatura ambiente media de 22°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ) con una humedad relativa media de 40% ( $\pm 3\%$ ).

## **b. Análisis Estadístico**

Las diferencias en el título del virus entre las condiciones de tratamiento con **Virol-Oxy®**, NaHCl 1% y EtOH 70% se compararon mediante el análisis de varianza de 2 vías (ANOVA). Una probabilidad de  $p < 0.05$  en esta prueba se consideró estadísticamente significativa.

## **3. Resultados**

### **a. Actividad virucida**

A tiempo 0 (acción inmediata, 1 min) no se detectó virus infeccioso en las muestras tratadas con **Virol-Oxy®** y con NaHCl 1%, mientras que en la muestra tratada con EtOH 70% se observó un título viral de  $10^{5.2}$  TCID<sub>50</sub>. El control sin tratar exhibió un título de  $10^7$  TCID<sub>50</sub> (Fig.1).

Al evaluar la capacidad virucida de las condiciones a los días 1, 5, 7 y 10 de aplicados, sólo **Virol-Oxy®** mostró un efecto virucida residual sobre el CoV-Bov, no recuperándose virus infeccioso luego de inocular el virus en superficies tratadas con el producto 1, 5 y 7 días antes. Al inocular el virus en superficie tratada 10 días previo al ensayo se recuperó virus infectivo con un título de  $10^{1.5}$  TCID<sub>50</sub>, significativamente menor que el obtenido para las condiciones de tratamiento con NaHCl 1%, EtOH 70% y control sin tratar (media  $10^6$  TCID<sub>50</sub>) ( $p=0,003$ ).

A tiempo 0 (efecto inmediato) la reducción de la infectividad de las muestras tratadas con **Virol-Oxy®** y NaHCl 1% fue completa, mientras que la del EtOH 70% fue de  $2\log_{10}$  respecto al control de virus sin tratar. El efecto virucida residual de **Virol-Oxy®** fue absoluto hasta los 7 días de aplicado inclusive, con una reducción de  $>5\log_{10}$ , no detectándose virus infectivo en ninguna de las réplicas (Fig.2).

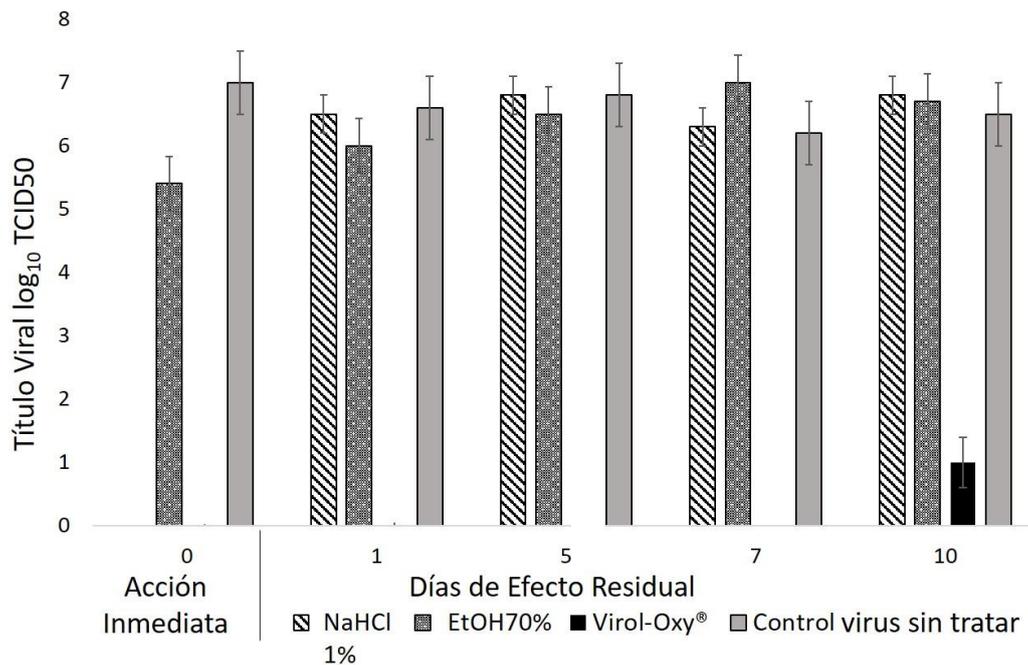


Figura 1. Título viral de muestras de CoV-Bov tratadas **Virol-Oxy®** en superficie de metal a tiempo 0, y evaluando efecto residual de 1, 5, 7, y 10 días. Como comparación se utilizó hipoclorito de sodio (HCl) 1%, EtOH 70% y control de virus sin tratar (PBS). Se muestra media y desvío estándar de tres réplicas independientes.

A tiempo 0, la reducción del título viral de las muestras tratadas con **Virol-Oxy®** o NaHCl 1% fue significativamente mayor a la observada en la superficie tratada con EtOH 70% ( $p=0,0025$ ) (Fig. 2).

Tanto la solución de NaHCl 1% como de EtOH 70% no mostraron efecto residual contra el CoV-Bov a los días 1, 5, 7 y 10 (Fig.1 y 2).

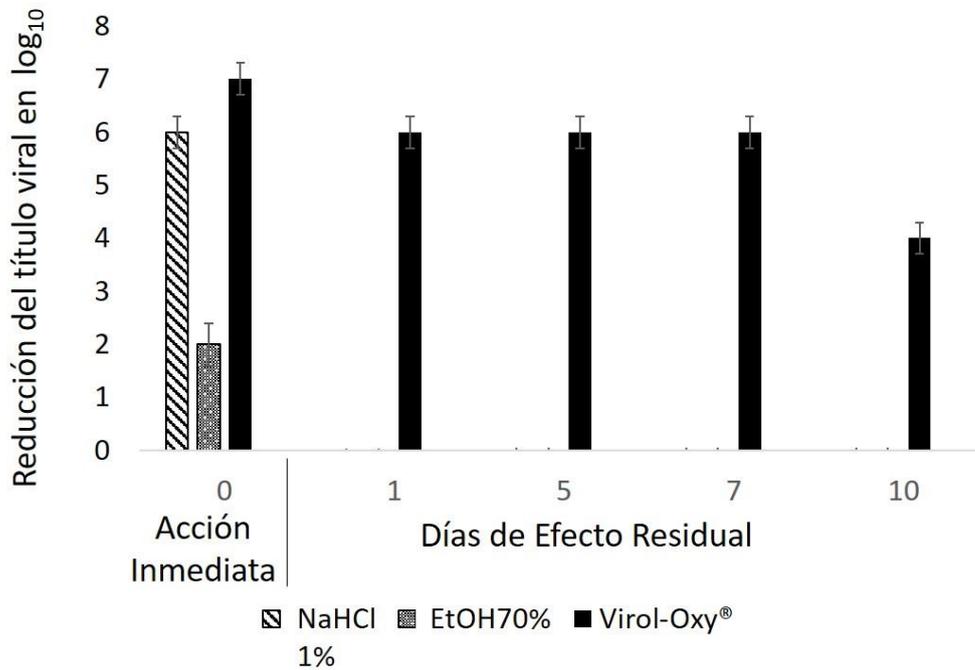


Figura 2. Reducción del título viral respecto a un control sin tratar de muestras de CoV-Bov tratadas con **Virol-Oxy®** en superficie de metal a tiempo 0, y evaluando efecto residual de 1, 5, 7, y 10 días. Como comparación se utilizó hipoclorito de sodio (HCl) 1%, EtOH 70% y control de virus sin tratar (PBS). Se muestra media y desvío estándar de tres réplicas independientes.

#### 4. Conclusiones

- La estrategia desarrollada *in vitro*, basada en manuales estándares internacionales de la US-EPA, fue diseñada para simular las condiciones reales de uso del producto **Virol-Oxy®**.
- **Virol-Oxy®** mostró efecto virucida inmediato (1 min) sobre CoV-Bov reduciendo  $>5\log_{10}$  la infectividad viral respecto a un control. Este efecto

es comparable al observado con una solución de NaHCl 1% y significativamente mayor que el de EtOH 70%.

- **Viol-Oxy®** exhibió un efecto virucida residual contra el CoV-Bov de hasta 7 días, reduciendo la infectividad viral  $>5\log_{10}$ , respecto al control sin tratar.
- Las soluciones de NaHCl 1% y EtOH 70% no mostraron efecto virucida residual contra CoV-Bov a ninguno de los tiempos evaluados (1, 5, 7 y 10 días).



**Santiago Mirazo**, MsC, PhD.  
Sección Virología, Facultad de Ciencias

1.://www.epa.gov/sites/production/files/201509/documents/fcv1\_initial\_surf\_pcol.pdf