FLUIDRA

PISCINA SEGURA

Una piscina bien tratada es un lugar seguro



Abril 2021

FLUIDRA

Abril 2021

PISCINA SEGURA
Una piscina bien tratada es un lugar seguro

01
Introducción

02
¿Cómo actuar ante las variantes del coronavirus?

03
Una piscina tratada correctamente es un lugar seguro

04
Recomendaciones piscinas residenciales

05
Recomendaciones piscinas de uso público

06
Examinemos el virus Sars-Cov-2

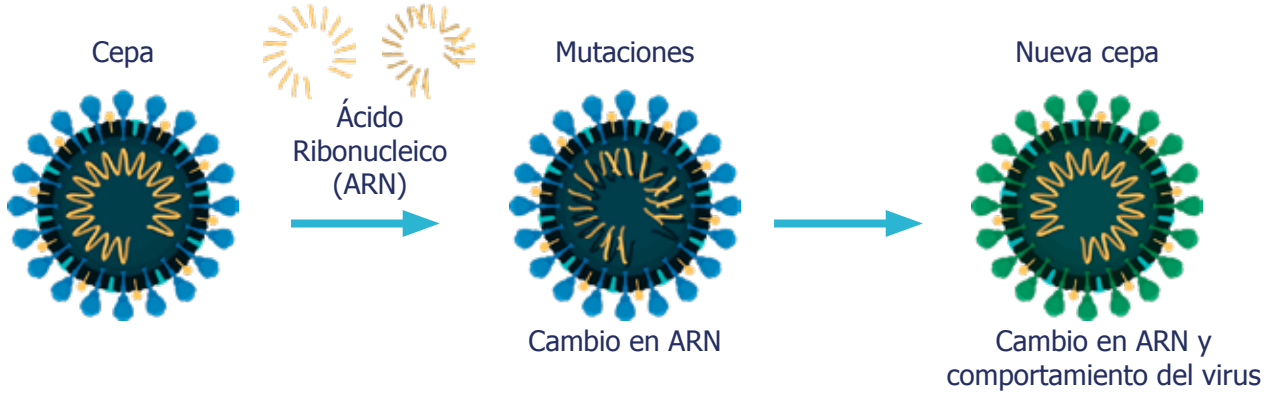
01 INTRODUCCIÓN

Desde la última publicación de este White Paper en abril de 2020 en el que se evidenciaba científicamente que las piscinas son entornos seguros frente al coronavirus siempre que sean tratadas correctamente, se han producido mutaciones en el virus del SARS-CoV-2.

Éstas han afectado a las proteínas que están incrustadas en la envoltura del virus pero pese a eso, sigue teniendo la misma estructura por lo que los desinfectantes también eliminan las nuevas variantes del virus.



02 ¿CÓMO ACTUAR ANTE LAS VARIANTES DEL CORONAVIRUS?



El principal cambio que se ha producido en el último año con respecto al SARS-Cov-2 y su comportamiento ha sido la aparición de nuevas variantes como la sudafricana, la británica o la brasileña, que han sido las que han tenido mayor protagonismo.

Los datos disponibles hasta el momento indican que las mutaciones que se han producido en el virus han afectado a las proteínas incrustadas en su envoltura, que son conocidas como espigas.

Estas mutaciones pueden provocar una mayor capacidad de infección del virus, pero no implica que tengan una mayor resistencia a los desinfectantes de la que tenía el virus inicialmente. En este sentido, la Agencia de Estados Unidos de Protección Medioambiental (EPA) emitió en enero un comunicado[1] anticipando que los desinfectantes son capaces de matar todas las variantes del virus. Por lo tanto, la estructura del virus sigue siendo la misma y al ser un virus encapsulado continúa siendo muy sensible a los desinfectantes. Así, podemos afirmar sin miedo a equivocarnos que las piscinas correctamente tratadas siguen siendo un lugar seguro ante las nuevas variantes del virus.



03 UNA PISCINA TRATADA CORRECTAMENTE ES UN LUGAR SEGURO

Tras las explicaciones dadas anteriormente y basadas en la evidencia científica, podemos afirmar que, siempre que se lleve a cabo un correcto tratamiento, las piscinas son seguras frente al coronavirus y cualquiera de las variantes que se conocen actualmente.

Hay dos cuestiones que las personas pueden volver a hacerse de cara a la temporada de apertura de piscinas:

3.1. Si se realiza la cloración de la piscina siguiendo las recomendaciones habituales y aplicando las mejores prácticas, ¿es suficiente para desactivar el virus?

Sí, en una piscina convencional con un buen sistema hidráulico y de filtración, que respete su nivel de ocupación máxima, con un nivel de cloro ≥0.5-1 mg/l en toda la piscina se consigue una calidad óptima del agua.

Es decir, que con un nivel de cloro libre de ≥0.5-1 mg/l el agua no solo está desinfectada, sino que también tiene potencial desinfectante para eliminar cualquier virus o germen que pueda entrar en el agua[2].

Cabe recordar que la responsabilidad de que las piscinas estén tratadas de manera correcta recae sobre el encargado de la misma pero, existen alternativas que ayudan a aliviar esa carga de responsabilidad. Por ejemplo, se puede optar por la automatización de la piscina y de este modo logramos una mayor tranquilidad.

Además, hay que seguir la legislación vigente en cada momento.



3.2. ¿Deberían los usuarios tomar alguna precaución extra que no tomaban antes?

Como en nuestra vida cotidiana, recomendamos mantener una adecuada higiene así como la distancia entre personas. Por ejemplo, si puede haber riesgo por haber tocado unas superficies, como los bancos de los vestuarios, las puertas o los pomos, es recomendable lavarse las manos y/o higienizarlas con desinfectante antes de entrar en la piscina.

Recomendamos a los bañistas siempre ducharse antes y después de nadar en la piscina. También es recomendable lavar los trajes y las toallas de baño, para eliminar todas las bacterias o virus.

Además del agua de la piscina, se recomienda mantener las zonas exteriores de la piscina desinfectadas, así como también su equipamiento, como son las duchas, las escaleras, etc. aplicando productos esencialmente indicados para este uso. Por otro lado, es esencial respetar todas las indicaciones del gestor de la piscina, las zonas de acceso restringido, de paso, los flujos de circulación...

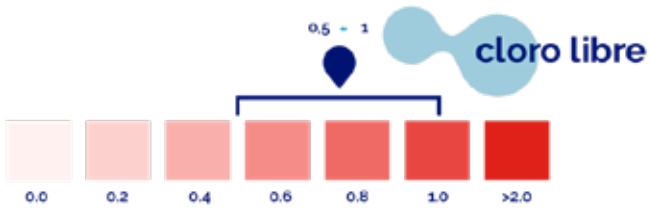


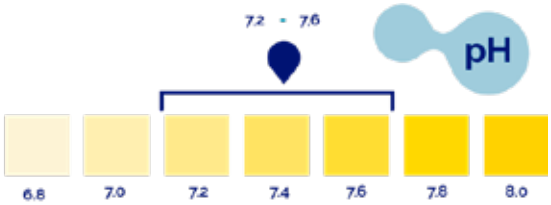
UNA PISCINA BIEN TRATADA ES UN LUGAR SEGURO

04 RECOMENDACIONES PISCINAS RESIDENCIALES

Para obtener el nivel adecuado de cloro libre en el agua de la piscina, se pueden utilizar las pastillas de cloro o los productos de cloro líquido. Se recomienda automatizar el proceso de dosificación y control. Una excelente alternativa son los dispositivos de electrólisis salina que generan cloro libre automáticamente a partir de sal disuelta en el agua de la piscina.

Para ampliar el espectro de desinfección, como nivel extra de protección y para corregir posibles errores en el proceso de desinfección manual, se puede instalar una luz ultravioleta (UV) para desinfectar el agua de la piscina (en combinación con cloro dosificado o cloración salina).







05

RECOMENDACIONES PISCINAS DE USO PÚBLICO

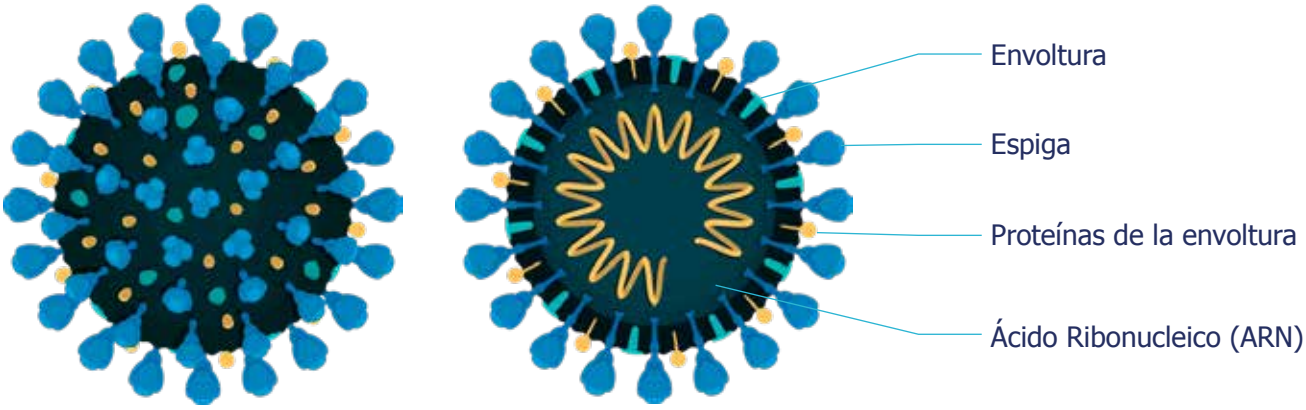
En las piscinas de uso público, que suelen tener una mayor afluencia que las piscinas residenciales, se recomienda instalar un sistema de automatización, así como la medición online de los principales parámetros con un analizador de piscina inteligente.

Por ello, recomendamos:

1. Una correcta regulación del pH entre 7,2 y 7,6 por medio de ácidos o de CO_2 es esencial para garantizar una desinfección eficaz.
2. Para ampliar el espectro de desinfección se recomienda el uso de luz ultravioleta en combinación con cloro dosificado (en pastillas o liquido) o electrólisis de sal.
3. La medición constante de los niveles de pH y de cloro así como la regulación automática de estos parámetros es fundamental en las piscinas públicas. Recomendación: Mostrar los resultados de la medición a los usuarios, para que estén plenamente informados de la calidad del agua.
4. En caso de una piscina cubierta, es recomendable la desinfección del aire por UV.



06 EXAMINEMOS EL VIRUS SARS-COV-2



El Covid-19 es la enfermedad respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2, que todos conocemos como Coronavirus. Se trata de uno de los siete coronavirus que pueden infectar a las personas, como el SARS (Síndrome Respiratorio Agudo Grave) y el MERS (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio)[3].

Esta familia de virus tiene propiedades físicas y bioquímicas similares y rutas de transmisión comparables.

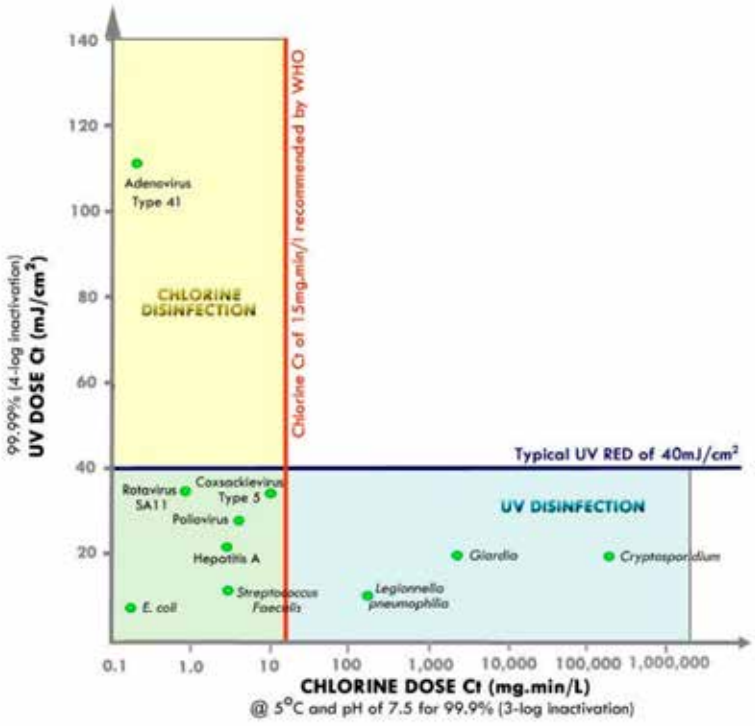
El material genético viral se encuentra envuelto en estructuras proteicas, llamadas cápsides. Los virus se dividen en tres grupos dependiendo de si están rodeados de una membrana lipídica externa (envueltos) o no (no envueltos)[4]. La dificultad de eliminar el virus depende del grupo al que pertenezcan.

Facilidad de eliminación	Difícil ↑ Fácil	No envuelto, pequeño
		No envuelto, grande
		Envuelto

El SARS-CoV-2, el virus responsable del COVID-19, es un virus envuelto y, por lo tanto, es de los más fáciles de eliminar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), afirma que una concentración residual de cloro libre de ≥0.5 mg/l en el agua de la piscina después de al menos 30 minutos de contacto a un pH <8.0 es suficiente para matar los virus con envoltura como los coronavirus[2].

Diagrama: Niveles de eficacia de la desinfección por cloro y por luz UV en la desactivación de diversos virus [5].



El Diagrama muestra diferentes niveles de eficacia en la desactivación de diversos virus y patógenos. El coxsackievirus, el poliovirus y el rotavirus son ejemplos de virus no envueltos. Se puede ver que se desactivan con un Ct del Cloro de menos de 15mg-min/litro. (El valor Ct es el producto de la concentración de un desinfectante (p.ej. cloro libre) por el tiempo de contacto con el agua que se desinfecta.

Por lo tanto, un virus envuelto como el COVID-19 se situaría en la zona verde del diagrama y se desactivaría incluso a valores Ct inferiores.

Tal como se muestra en el diagrama, la desinfección por luz UV amplía el espectro de eficacia considerablemente frente a otros virus. La luz ultravioleta tiene la capacidad de destruir el genoma (ADN/ARN) de virus, bacterias y hongos, incluyendo los coronavirus. Los desinfectantes estándar son efectivos contra el SARS-CoV-2, pero como nivel extra de protección, y/o para compensar posibles errores en el proceso de desinfección manual, se puede utilizar luz ultravioleta adicionalmente para desinfectar el agua de la piscina una vez completado el proceso de desinfección química[6].



BIBLIOGRAFÍA

1. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/science-and-research/surface-transmission.html.
2. Gestión de agua, saneamiento, higiene y residuos para COVID-19. Informe técnico. 19 de marzo de 2020. (https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid- 19).
3. https:// https://www.wef.org/news-hub/wef-news/the-water-professionals-guide-to-the-2019-novel-coronavirus/
4. Cómo escoger desinfectantes efectivos contra el coronavirus que causa el COVID-19. (https:// www.infectioncontroltoday.com/environmental-services/select-effective- disinfectants-use-against-novelvirus-covid-19)
5. Guía de tratamiento del agua y de desinfección manual de la Agencia de Protección del Medio ambiente, 2011. (https://www.epa.ie/pubs/advice/drinkingwater/Disinfection2_web.pdf).
6. Sobre la desinfección por UV. (https://www.researchgate.net/publication/339887436).

OTRAS REFERENCIAS:

- Guías para la calidad del agua potable, cuarta edición, que incorpora la primera adenda. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2017 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254637/1/9 789241549950-eng.pdf, consultado el 3 de marzo de 2020).
- Código de prácticas para el agua de piscina del PWTAG – 2016 Actualizado para reflejar los requisitos de gestión de la salud y la seguridad en las piscinas (HSG179) jimbutterworth.co.uk/2pwtag.pdf.
- El monopersulfato potásico, conocido como oxígeno activo sólido para piscinas, respetando la concentración recomendada de 5 - 10 ppm KMPS en agua también es efectivo contra el virus. (https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2) El bromo en sus diferentes formas (Br_2, BrCl, HOBr-) se utiliza en piscinas y spas (jacuzzi).
- El bromo se ha utilizado para desactivar bacterias, virus y protozoos en diversos estudios de laboratorio sobre desinfección (Kim, 2014). (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/ bromine-02032018.pdf?ua=1). Niveles residuales recomendados: 1-3 ppm en piscinas residenciales; 3-5 ppm en spas residenciales.
- Guías para ambientes seguros en aguas recreativas. Volumen 2. Piscinas y entornos similares. Publicación de la OMS, 2006. (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/safe-recreationalwater-guidelines-2/en/).
- Variantes del SARS-CoV-2 (Variantes del SARS-CoV-2 que generan mayor preocupación | CDC).
- Infografía sobre las variantes del SARS-CoV-2 (Infographic: Mutation of SARS-CoV2 - current variants of concern (europa.eu).

- Eficacia de los desinfectantes sobre las nuevas variantes Disinfectant Efficacy Against New Variants of SARS-CoV-2, the Virus that Causes COVID-19 | CloroxPro.
- Seguridad y prevención en las piscinas en la época de Covid-19: un documento de consenso de GSMS-SItI: **https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32578839/**.
- Sobre el peróxido de hidrógeno, conocido como oxígeno activo líquido, en el mercado de la piscina (**https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/203115**): "El H_2O_2 en una concentración del 3% desactivó todos los virus del estudio en un lapso de tiempo de entre 1 y 30 minutos. Los virus causantes del Coronavirus y de la gripe resultaron ser los más sensibles. Los reovirus, los adenovirus y los virus adeno-asociados se mostraron relativamente estables. El H_2O_2 es un medio eficaz para la desactivación del virus." Concentración recomendada en el agua de la piscina: 10 – 30 ppm H_2O_2.
- El agua de la piscina inactiva el virus Covid-19 en 30 segundos, según un nuevo estudio: **https://www.swimming.org/swimengland/swimming-pool-water-inactivates-covid19-virus/**

"Esta información contiene recomendaciones generales que deben analizarse caso por caso. Esta información no es un manual de instrucciones y no puede considerarse como tal para ningún propósito. Cualquier implementación o instalación debe ser llevada a cabo por un profesional y siguiendo las pautas adecuadas. En este sentido, cada usuario es responsable del uso que haga de la información contenida en este documento. Fluidra no será responsable de su uso. En consecuencia, Fluidra no será responsable en ningún caso de ninguna reclamación, daño o perjuicio que pueda producirse como consecuencia del uso de esta información".



FLUIDRA

www.fluidra.com