

DESINFECTANTE AUTOMATIZADO ANTE EL VIRUS SARS COV 2

AUTOMATED DISINFECTANT AGAINST THE SARS COV 2 VIRUS

Viviana Vanessa Ruiz Diaz de Salvioni¹

Alcides Armoa²

Claudelino Sosa Benítez³

Lidio Armando Cantero Lesme⁴

Resumo: El trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar el diseño más óptimo de una Cabina de desinfección automatizado con ozono ante el Virus SARS Cov2 que cumpla con estándares de calidad y seguridad de los usuarios en la Universidad Privada del Este Sede Ciudad del Este periodo 2021, de la carrera de Ingeniería en Informática; en esta investigación se realizó un análisis de tipo descriptivo – explicativo, que permitió interpretar los hechos que se han suscitado, mediante una investigación de campo, se encuestó a varios estudiantes, por lo que se realizó la recopilación de datos con una población muestral de 20 perso-

1 Universidad Privada del Este, Casa Matriz Ciudad del Este, Facultad de Ciencias de la Informática, Carrera de Ingeniería Informática.

2 Universidad Privada del Este, Casa Matriz Ciudad del Este, Facultad de Ciencias de la Informática, Carrera de Ingeniería Informática.

3 Universidad Privada del Este, Casa Matriz Ciudad del Este, Facultad de Ciencias de la Informática, Carrera de Ingeniería Informática.

4 Universidad Privada del Este, Casa Matriz Ciudad del Este, Facultad de Ciencias de la Informática, Carrera de Ingeniería Informática.



nas entre estudiantes obteniéndose los siguientes resultados, que en un 85% de las personas encuestadas expresaron que SI se necesita implementar , existe un alto nivel de satisfacción por ende la implementación del sistema queda aceptada, asimismo, tendrá un alcance netamente para la institución educativa debido a que se tiene como principal objetivo brindar mayor seguridad con la implementación de la cabina de desinfección.

Palabras claves: Cabina de Desinfección Automatizado ente el Virus Sars Cov2.

Abstract: The objective of the research work was to determine the most optimal design of a disinfection cabin that meets quality and safety standards for users at the Universidad Private del Este Sade Ciudad del Este period

2021, of the Computer Engineering career; In this investigation, a descriptive-explanatory type analysis was carried out, which allowed interpreting the facts that have arisen, through a field investigation, several students were surveyed, for which the data collection was carried out with a sample population of 20 people among students, obtaining the following results that 85% of the people surveyed expressed that if it is necessary to implement, there is a high level of satisfaction, therefore the implementation of the system is accepted, likewise, it will have a scope clearly for the educational institution because Its main objective is to provide greater security with the implementation of the disinfection cabin.

Keywords: cabin from disinfection automated with ozone against the Virus



INTRODUCCIÓN

La actual pandemia confirma que el SARS-CoV-2 es un virus de alta infectividad y con una alta capacidad de transmisión. Se transmite a través de las gotitas de Flügge de las secreciones respiratorias de una persona infectada (al exhalar, toser o estornudar), que son capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros. Al caer estas gotitas de Flügge, se depositan en las superficies, donde pueden infectar a otras personas si tocan esos objetos o superficies con la mano y luego se la llevan a los ojos, la nariz o la boca. (R.G.Wunderink, 2017)

A la alta tasa de infectividad se le suma el elevado tiempo de incubación (entre 1 y 14 días), lo que le proporciona una gran transmisibilidad pre sin-

tomática. Además, tras la curación, la transmisión es también posible (15 días pos curación).

Existen casos de transmisión fecal-oral, que ocasiona síntomas digestivos (diarrea). No se han reportado casos de transmisión perinatal ni por la leche materna. Con el fin de suprimir distintas citocinas proinflamatorias se están iniciando diversos protocolos cuasi experimentales a nivel hospitalario para modular la respuesta inmunológica excesiva y así evitar el daño producido por la tormenta de citocinas, siendo en muchos casos este fenómeno el responsable en un subgrupo de pacientes del desenlace fatal en la infección por el SARS-CoV-2. (R.G.Wunderink, 2017)

Dada la actual pandemia, urge llevar a cabo un estudio experimental que confirme o descarte las propiedades biológicas del ozono y le permita así



ser una terapia complementaria o compasiva para el manejo efectivo de la infección por coronavirus. El ozono tiene demostradas cuatro propiedades biológicas que podrían ser de potencial utilidad teórica como terapia complementaria en las diferentes fases de la infección por SARS-CoV-2. (R.G.Wunderink, 2017)

Varios estudios y años de experiencia demuestran que el ozono funciona perfectamente como bactericida, fungicida, virucida y antiparasitario. Esas propiedades antimicrobianas han hecho que el ozono sea reconocido como un desinfectante tan efectivo que se lo utiliza en plantas potabilizadoras de agua a nivel mundial. En este contexto, creemos que el ozono tiene cabida en esta presente pandemia de SARS-CoV-2. (R.G.Wunderink, 2017)

Actualmente se reali-

zan cerca de 80 ensayos clínicos que buscan la mejor terapia para el manejo del SARS-CoV-2. De ellos, solo tres están dedicados al estudio del ozono sobre esta enfermedad y su potencial uso terapéutico. (L. Nación, 2022)

La construcción del presente trabajo está encaminada para la desinfección del medio ambiente ante el virus SARS-CoV-2, este trabajo será con los alumnos de Ingeniería en Informática de la Universidad Privada del Este.

El objetivo de este trabajo de investigación es analizar las posibilidades y ventajas de la desinfección automatizada con ozono. Mediante la construcción de un prototipo de ozonizador de bajo costo con la finalidad de realizar unas pruebas dentro de las clases de la Universidad Privada del Este. (H. LS., 2003)



METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta la propuesta de investigación se estableció un alcance descriptivo ya que, según Hernández, con frecuencia la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contexto y sucesos, esto es detallar como son y se manifiestan, con los estudios se buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

El diseño de este trabajo de investigación es transversal, por el corto periodo de tiempo y por qué la misma será medida en un lapso determinado, en específico, el periodo de 3 meses asignados por la institución para la presentación de este trabajo.

La población está constituida por un total de 18 alumnos de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad Privada del Este, Para hablar el valor de la muestra fue necesario aplicar una fórmula estadística aplicando un nivel de confianza del 95% y el margen de error del 5%.

$$\text{Tamaño de muestra: } = \frac{\frac{z^2 \cdot X \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \cdot X \cdot p \cdot (1-p)}{e^2}\right)}$$

N = tamaño de la población

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales)

z = puntuación z

La naturaleza del enfoque fue Cuantitativa; ya que para el desarrollo de la misma se apli-

cará una encuesta dirigida a los alumnos de la carrera de Ingeniería Informática de la Universidad



Privada del Este – Sede Ciudad del Este, mostrando así a través de datos estadísticos el conocimiento de los alumnos acerca del Generador de ozono automatizado como desinfectante ante el virus SARS-CoV.

Esta investigación fue de alcance descriptivo teniendo en cuenta que especificó el contexto de la percepción de la población estudiada acerca de la variable independiente, en este caso sobre la posibilidad de implementación de un sistema de desinfección automatizada con ozono. Las propiedades o características se recolectaron mediante las variables dependientes de los objetivos específicos que finalmente fue comprobada por la hipótesis. “En este tipo de estudio se observa, describe y fundamentan varios aspectos del fenómeno, no existe la manipulación de las variables, tampoco la

búsqueda de causa efecto

La técnica para la recolección de datos utilizada en este trabajo fue la encuesta, la cual se encuentra compuesta por preguntas que poseen relación con los objetivos propuesto al inicio de la investigación. El instrumento de recolección de datos aplicado fue una encuesta con un cuestionario compuesto con preguntas abiertas y cerradas, la cual fue validada por el consejo de tutores de trabajo final de grado de la Facultad de Ciencias de la Informática de la Universidad Privada del Este Filial Ciudad del Este.

Para la ejecución del proyecto se contó con las siguientes etapas de implementación:

Primera etapa: Respaldo de datos

Luego de la aprobación del tema propuesto para el



proyecto iniciamos el desarrollo y creación de la estructura inicial de la cabina de desinfección automatizada contra el virus sars cov 2.

Segunda etapa: Instalación del sistema Operativo.

En esta fase se procedió a ensamblar todo los componentes que componen la parte de la cabina, se pasó a la fase de codificación, programación y configuración del dispositivo. El código fuente utilizado paso por varios ajustes y pequeñas pruebas para testar su funcionamiento, hasta llegar a la función en que será desempeñado.

Tercera Etapa: Proceso de capacitación del uso del software libre.

En la última fase, se procedió en la prueba con los alumnos para ver su funcionamiento en la Facultad de Ciencias de la Informática de la Universidad Privada del Este Filial Ciudad del Este.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Llegado el momento de analizar los datos y dar a conocer los principales resultados que se obtuvieron durante la fase de puesta en práctica de la investigación, se hace necesario tomar como referencia los objetivos que fueron establecidos durante el diseño de este estudio. Partiendo de esta premisa, se procura ir analizando, de manera ordenada y cronológica, los datos más re-



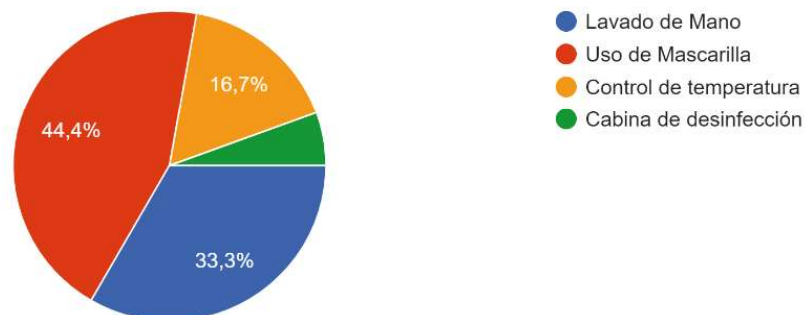
levantes que, con respecto a cada uno de los objetivos planteados,

fueron proporcionando los sujetos que configuraron la muestra.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Lavado de mano		33,3%
Uso de mascarilla		44,4%
Control de temperatura		16,7%
Cabina de desinfección		0%

¿Cuál de estas herramientas son aplicados en la Universidad Privada del Este para prevenir el Sars Cov2?

18 respuestas



El 44.4% respondieron que el uso de mascarillas es la mejor forma de prevenir, el 16,7% respondieron que es el lavado de manos y por último el

33,3% respondieron el control de temperatura.



Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	3	27%
Mujer	8	73%



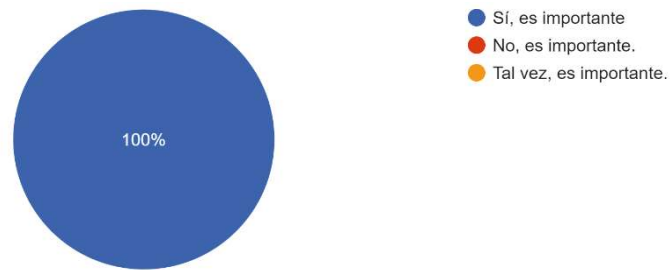
Resultado: En caso que respondieron el uso de alcohol, y sea aplicada otra herramienta el el 33% respondieron la limpieza 33% respondieron que el distan- y Desinfección ciamiento sería lo ideal, el 33%

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si es importante	3	27%
No es importante	8	73%
Tal vez es importante		

¿Considera usted que es importante implementar una herramienta de desinfección en la Universidad Privada del Este?

18 respuestas



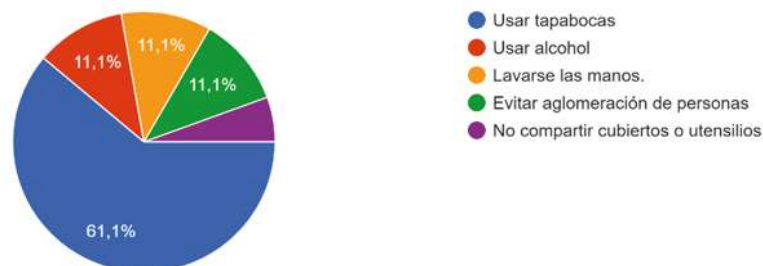


Resultado: En este caso te implementar una herramienta el 100% de los encuestados respondieron que es muy importante de desinfección automatizada en la Universidad Privada del Este.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Usar tapaboca	12	61.1%
Usar alcohol	2	11,1%
Lavarse las manos	2	0%
Evitar Aglomeraciones de personas	2	11.1%
No compartir cubiertos o utensilios	0	0%

¿Cuáles crees que son las principales formas de prevenir el contagio de la COVID-19?

18 respuestas



Resultado: El 61,1% pabocas es la principal forma de prevenir el contagio, el 11,1% respondieron que el uso de ta-

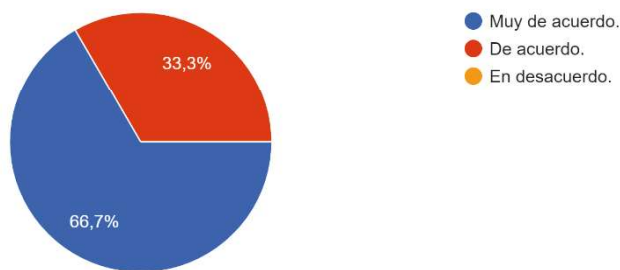


respondieron el uso de alcohol, el lavado de manos, y 11,1% respondieron también el 11,1% respondieron pondieron evitar aglomeraciones.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	12	66.7%
De acuerdo	6	33.3%
En desacuerdo	0	0%

¿Cree usted que el uso de una herramienta de desinfección automatizada del virus del Sars cov-2 tendría efecto Positivo para disminuir los contagios?

18 respuestas



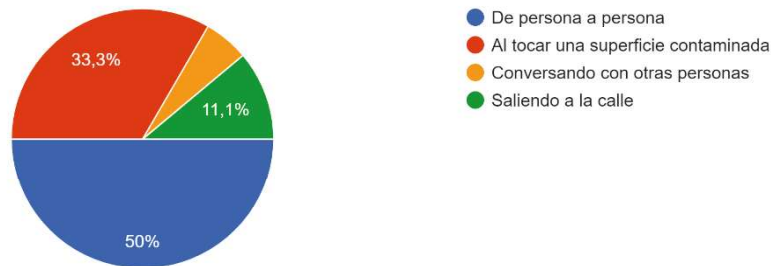
Resultado: El 66,7% que está de acuerdo y ninguno respondieron que está muy de acuerdo con la desinfección automatizada, el 33,3% respondió que está en desacuerdo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De persona a persona	10	50%
Al tocar una superficie contaminada	6	33.3%
Conversando con otras personas	0	0%
Saliendo a la calle	2	11.1%

Gráfico N° 1. Presentación de los resultados acerca de cómo cree que se contagia el Virus Sars Cov2.

¿Cómo creé que se contagia el virus del Sars cov-2?

18 respuestas

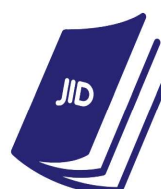
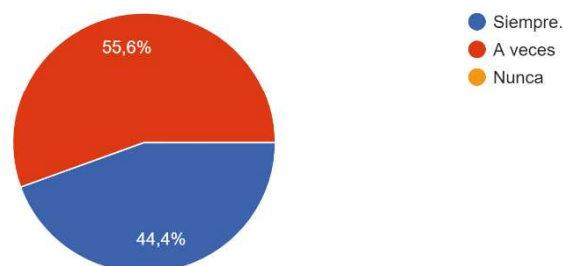


Resultado: El 33,3% respondieron creer que al tocar una superficie contaminada se contagia el virus, el 11,1% respondieron que saliendo a la calle y el 50% respondieron que el contagio se produce de persona a persona.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	55,6%
A veces	8	44,4%
Nunca	0	0%

¿Cree usted que los alumnos de la Universidad Privada del Este cumple las medidas de prevención del virus del Sars cov-2?

18 respuestas

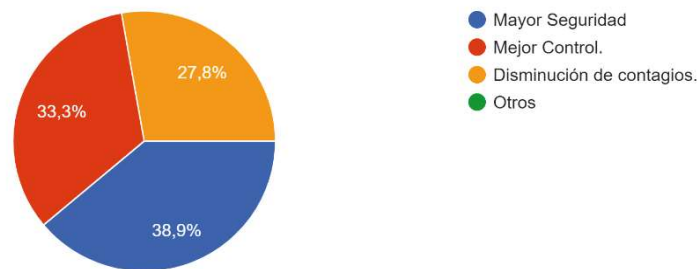


Resultado: El 44,4% 55,6% respondieron a veces.
respondieron que sí se cumplen
las medidas de prevención y el

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Mayor Seguridad	7	38,9%
Mejor control	6	33.3%
Disminución de contagios	5	27.8%
Otros		0%

¿Qué Beneficios cree usted que puede ofrecer el implemento de un sistema de desinfección automatizada del virus del Sars cov-2?

18 respuestas



Resultado: El 33,3% seguridad.
respondieron que el implemento
de un sistema de desinfección
automatizada del virus, es para
mejor control, el 27,6% respon-
dieron disminución de contagio
y el 38,9% respondieron mayor



Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	18	100%
En desacuerdo	0	0%

¿Considera usted que traería buenos beneficios el uso de un sistema de desinfección automatizada del virus del Sars cov-2 en la Universidad?

18 respuestas



Resultado: En este caso el 100% consideran que traería buenos beneficios el uso de un sistema de desinfección automatizada del virus del Sars Cov-2 en la Universidad Privada del Este.

CONCLUSION

Se logró con el objetivo propuesto inicialmente, teniendo en cuenta la ola de contagios que se vivió en tiempo de pandemia

y la que se vive aun actualmente, tuvo una aceptación favorable entre los alumnos quienes respondieron el cuestionario, mostrándose muy interesados en la utilización de la cabina de Desinfección Automatizada ante el Virus Sars Cov2.

El diseño de la cabina óptimo se basó en la revisión de puntos trascendentales como, la posición y encendido de los aspersores, el proceso de descon-



taminación previo al ingreso de la cabina y la adecuada selección de materiales para su estructura básica.

Tomando en cuenta las normativas por el Ministerio de Salud; Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los estudiantes, Protocolo para el reinicio gradual de labores y actividades un estudio realizado en la Universidad Privada del Este de la carrera de Ingeniería en Informática.

- Los alumnos aceptan la utilización de la cabina de Desinfección Automatizada ante el Virus Sars Cov2.

- La Cabina de Desinfectante Automatizado ante el Virus Sars Cov 2 cuenta con las condiciones de uso.

- Los Alumnos se sienten motivados ante la creación de una cabina de desinfectante

Automatizado ante el Virus Sars Cov2, permitiéndoles saciar la necesidad de aprender todo lo referente a su uso.

- A través de la implementación los alumnos se sienten seguros y se fortalece la autoestima de los mismos, así como la facilidad para adaptarse a las nuevas tecnologías

PROPUESTAS

A continuación, se detallan algunos puntos que quedaron pendientes en este trabajo y pueden servir como objeto de estudio para futuras investigaciones.

- Brindar el mantenimiento correspondiente a la cabina de desinfectante y su actualización necesaria de forma anual.

- Realizar Afiches de cómo usar la cabina desinfectante para que estos sean difundidos a



estudiantes para que puedan conocer y adecuarse rápidamente a dicho sistema.

- Se recomienda a las personas que ingresen a las cabinas que lean el manual de usuario y responsabilidades, para que se informen acerca del proceso de descontaminación y desinfección por el que pasarán y evitar danos adversos.

- Se recomienda hacer uso del Fab Lab para la fabricación de las piezas de la cabina de desinfección, haciendo uso de la tecnología 3.0 y 4.0 como las impresoras 3D, con el fin de mejorar la calidad del producto.

- Se recomiendo para futuras investigaciones implementar un sistema de mantenimiento preventivo de la cabina para lograr una mayor efectividad.

- Se recomienda a futuras investigaciones con el mismo fin a esta, hacer un estudio de

mercados para mejorar el diseño de la cabina cumpliendo esta con el requerimiento y especificaciones de los clientes que deseen implementarla en su centro laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

R.G.Wunderink, «<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/resp.13196>,» 20 Octubre 2017. [En línea]. [Último acceso: 14 Enero 2022].

H. LS., The SARS epidemic in Hong Kong: what lessons have we learned?, Hong Kong: J R Soc Med., 2003.

C. Maguiña Vargas, R. Gastelo Acosta y A. Tequen Bernilla, El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19, Lima: Revista Médica Herediana, 2020.



M. d. S. P. y. B. Social, «MSPBS,»
28 11 2021. [En línea]. Available:
<https://www.mspbs.gov.py/reporte-covid19.html>. [Último acceso:
29 11 2021].

L. Nación, «MEC aprobó protocolo de retorno seguro con miras a clases 100% presenciales,»
MEC aprobó protocolo de retorno seguro con miras a clases 100% presenciales, 09 Febrero 2022.

C. d. C. d. A. España, «SECRETARIA GENERAL DE,» Agosto 2020. [En línea]. Available:
https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/20200326_ITCoronavirus.pdf.

O. M. d. I. Salud, Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19), 2020.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

