



**DOI:** 10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.372-378

**URL:** <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/801>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIAMUC

**ISSN:** 2588-0748

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 372-378



## EPOC en pacientes COVID

COPD in COVID patients

DPOC em pacientes com COVID

**Eddy Xavier Díaz Recalde<sup>1</sup>; Lorena Estefanía Castillo Apolo<sup>2</sup>; Carolina Estefanía Aguilar Luzuriaga<sup>3</sup>; Karla Dennyse Diaz Recalde<sup>4</sup>**

**RECIBIDO:** 15/11/2021 **ACEPTADO:** 05/12/2021 **PUBLICADO:** 30/01/2022

1. Médico de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; [dr.eddydiazr@gmail.com](mailto:dr.eddydiazr@gmail.com);  <https://orcid.org/0000-0002-7717-5437>
2. Médico de la Universidad Técnica de Machala; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; [lore\\_estef19@hotmail.es](mailto:lore_estef19@hotmail.es);  <https://orcid.org/0000-0003-0405-3479>
3. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; [caroagui161@gmail.com](mailto:caroagui161@gmail.com);  <https://orcid.org/0000-0001-6935-0330>
4. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; [karladiarezcalde@hotmail.es](mailto:karladiarezcalde@hotmail.es);  <https://orcid.org/0000-0002-2186-6300>

### CORRESPONDENCIA

**Eddy Xavier Díaz Recalde**

[dr.eddydiazr@gmail.com](mailto:dr.eddydiazr@gmail.com)

**Guayaquil, Ecuador**

## RESUMEN

La presencia de la Covid 19 en pacientes o personas con enfermedades pulmonares tienen un gran impacto, ya que este es un factor de riesgo importante en el contexto de la pandemia, que puede causar el agravamiento de la condición de un paciente EPOC con Covid y que puede derivar en la muerte del mismo. La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enfoca hacia una metodología orientada hacia la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación. Enmarcada dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es EPOC en pacientes COVID. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos, audiovisuales y electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis. Como se ha podido analizar en la presente investigación, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un factor de riesgo dentro del proceso del Covid 19, ya que las personas que hayan sufrido o padezcan esta patología son propensos a agravar su condición si se infectan de coronavirus, llegando incluso a provocar la muerte, dependiendo de la gravedad que se pueda generar. En series de investigaciones que se pueden conseguir dentro del universo científico, la mayoría concuerdan en la baja proporción de pacientes infectados por Covid 19 a los que se les puede desarrollar una enfermedad respiratoria aguda. Los factores de riesgo de padecer EPOC están asociados al consumo de tabaco, factores genéticos y ambientales y el tratamiento a seguir esta más asociado a broncodilatadores, poniendo en duda y desaconsejando el uso de corticoides.

**Palabras clave:** Covid, Crónica, Pulmonar, Broncodilatadores, Espudo.

## ABSTRACT

The presence of Covid 19 in patients or people with lung diseases has a great impact, since this is an important risk factor in the context of the pandemic, which can cause the aggravation of the condition of a COPD patient with Covid and that can lead to its death. The methodology used for this research work focuses on a methodology oriented towards the need to investigate a situation precisely and coherently. Framed within a documentary-type bibliographic review, since we are going to deal with issues raised at a theoretical level, such as COPD in COVID patients. The technique for data collection is made up of printed, audiovisual and electronic materials, the latter such as Google Scholar, PubMed, among others. The information obtained here will be reviewed for further analysis. As it has been possible to analyze in the present investigation, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a risk factor within the Covid 19 process, since people who have suffered or suffer from this pathology are likely to aggravate their condition if they become infected. of coronavirus, even leading to death, depending on the severity that can be generated. In series of investigations that can be achieved within the scientific universe, most agree on the low proportion of patients infected by Covid 19 who can develop an acute respiratory disease. The risk factors for COPD are associated with tobacco consumption, genetic and environmental factors and the treatment to be followed is more associated with bronchodilators, questioning and discouraging the use of corticosteroids.

**Keywords:** Covid, Chronic, Pulmonary, Bronchodilators, Sputum.

## RESUMO

A presença de Covid 19 em doentes ou pessoas com doenças pulmonares tem um grande impacto, pois este é um importante fator de risco no contexto da pandemia, que pode causar o agravamento do quadro de um doente com DPOC com Covid e que pode levar a sua morte. A metodologia utilizada para este trabalho de investigação centra-se numa metodologia orientada para a necessidade de investigar uma situação de forma precisa e coerente. Enquadrado numa revisão bibliográfica de tipo documental, uma vez que vamos tratar de questões levantadas a nível teórico, como a DPOC em doentes com COVID. A técnica de coleta de dados é composta por materiais impressos, audiovisuais e eletrônicos, estes últimos como Google Scholar, PubMed, entre outros. As informações aqui obtidas serão analisadas para posterior análise. Como foi possível analisar na presente investigação, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é um fator de risco dentro do processo Covid 19, uma vez que as pessoas que sofreram ou sofrem desta patologia podem agravar sua condição se forem infectadas. de coronavirus, levando até a morte, dependendo da gravidade que pode ser gerada. Em série de investigações que podem ser realizadas dentro do universo científico, a maioria concorda com a baixa proporção de pacientes infectados pela Covid 19 que podem desenvolver uma doença respiratória aguda. Os fatores de risco para DPOC estão associados ao consumo de tabaco, fatores genéticos e ambientais e o tratamento a ser seguido está mais associado aos broncodilatadores, questionando e desencorajando o uso de corticosteroides.

**Palavras-chave:** Covid, Crônico, Pulmonar, Broncodilatadores, Escarro.

## Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un cuadro clínico y funcional grave, en general progresivo y cuya evolución crónica natural se ve modificada por la aparición de exacerbaciones, que a su vez representan una causa frecuente de hospitalización y muerte. Los datos más recientes del estudio EPISCAN II, realizado en España, muestran que entre un 9-10% de la población mayor de 40 años sufre la enfermedad y que la EPOC representa la cuarta causa de mortalidad en el mundo. La historia natural de la EPOC está condicionada por la existencia de tos, expectoración y, sobre todo, disnea progresiva, e incluye episodios repetidos de exacerbación, que modifican y agravan estos síntomas. La agudización grave es infrecuente en los estadios precoces de la EPOC, pero representa una característica habitual de la enfermedad cuando está en un estadio más evolucionado (Rodríguez González-Moro & Izquierdo Alonso, 2021).

La presencia del virus SARS-CoV 2 tiene un gran impacto en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ya que está asociado a un peor curso clínico, siendo más propensos a ser ingresados en unidades de cuidados intensivos y, por tanto, a una mayor mortalidad. Por otra parte, se ha demostrado que tanto los fumadores y las personas con EPOC presentan aumentos de la expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA 2) en las vías respiratorias, razón por la cual la expresión del virus sobre estos receptores se encuentra mal regulada y desde el punto de vista para el manejo del distrés respiratorio, estos pacientes han demostrado tener una peor respuesta (García, 2020).

Muchas de las enfermedades crónicas más habituales se presentan con mayor frecuencia en pacientes con EPOC en comparación con la población general. Hasta el 60-90% de los pacientes con EPOC presentan alguna comorbilidad, aspecto que contribuirá a

la gravedad de los síntomas y ensombrecerá la supervivencia del enfermo. Complicaciones descritas de la infección por SARS-CoV-2 como son la neumonía extensa/daño pulmonar agudo o el síndrome de distrés respiratorio agudo del adulto, la aparición de miocarditis/arritmias cardíacas o el desarrollo de episodios tromboembólicos son eventos que podrán agravar la situación basal del enfermo con EPOC que sobreviva al proceso, debiendo tener en cuenta su existencia a la hora de planear su seguimiento ambulatorio (Figueira Gonçalves & Golpe, 2020).

En una serie de 140 pacientes hospitalizados en Wuhan infectados por SARS-CoV-2 no describieron ningún caso de asma y solo el 1,4% de los pacientes tenía EPOC. En otra serie multicéntrica del mismo país que incluía a 476 pacientes con COVID-19, el 4,6% padecía EPOC, pero el asma no se mencionaba entre las comorbilidades. En una revisión sistemática de prevalencia de comorbilidades en pacientes con COVID-19 también en China, Yang et al. obtuvieron que las enfermedades respiratorias estaban presentes solo en el 1,5% de los pacientes. En Italia se presentan resultados similares; en una serie de 1.591 pacientes con COVID-19 atendidos en unidades de críticos, había un 4% de EPOC y la cifra de asma era tan baja que no se menciona de forma individualizada. Sin embargo, en EE. UU. y en Reino Unido los datos son completamente opuestos. En una serie de 5.700 pacientes hospitalizados en el área de Nueva York, se describe un 9% de pacientes con asma y un 5,4% con EPOC. En Reino Unido los resultados son incluso superiores, se describe un 19% de pacientes con enfermedades respiratorias excepto asma y un 14% de los pacientes con asma (que tiene una prevalencia en ese país del 6,5%), lo que convertiría a estas comorbilidades en factores de riesgo muy significativo (García-Pachón et al., 2020).

Esta prevalencia baja puede tener distintas interpretaciones. En primer lugar, el confi-

namiento estricto de las autoridades sanitarias podría explicar que estos pacientes, supuestamente más vulnerables para la infección por SARSCoV-2, hubieran extremado el aislamiento, disminuyendo por tanto el riesgo de contactos. En segundo lugar, podría existir un efecto protector no bien determinado en la fisiopatología de la enfermedad respiratoria crónica, con una distinta respuesta inmune que evitaría la infección en estos pacientes o bien condicionaría unos síntomas más leves. En tercer lugar, se ha postulado que los tratamientos inhalados de base como los corticoides inhalados y los broncodilatadores pudieran tener un efecto protector para la infección del SARS-CoV-2 (Boixeda et al., 2020).

La EPOC es una enfermedad crónica y requiere un tratamiento a largo plazo, que debe mantenerse durante todo el tiempo de la pandemia; a estas enfermedades crónicas se les puede prescribir por 3 meses o más. Las pruebas de rutina de la función pulmonar y de imagen pueden posponerse hasta que la autoridad sanitaria dé el aval y la seguridad de que la pandemia este controlada (Díaz Santos et al., 2021).

### **Metodología**

La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enfoca hacia una metodología orientada hacia la necesidad de indagar en forma precisa y coherente una situación. Enmarcada dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es EPOC en pacientes COVID. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos, audiovisuales y electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis.

### **Resultados**

A pesar de que no existen suficientes estudios que comparen la afección pulmonar

en los bronquíticos crónicos, enfisematosos y COVID-19, la pequeña data sobre pacientes fumadores con relación al virus han puesto en evidencia un aumento de la incidencia de neumonía, relacionado con alteraciones en la respuesta inflamatoria local y sistémica, el deterioro de la inmunidad del huésped, el desequilibrio de microbiomas, mayor cantidad de moco a nivel de los alvéolos y al daño preexistente en las zonas de intercambio gaseoso además del factor negativo que representa el uso crónico de corticoesteroides en este tipo de pacientes (García, 2020).

**Tabla 1.** Comparación entre EPOC y COVID-19.

	EPOC	COVID-19
Presentación	Empeoramiento agudo de los síntomas respiratorios	Enfermedad respiratoria aguda
Antecedentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Exposición crónica a humo</li> <li>• Riesgos ocupacionales</li> <li>• Enfermedad respiratoria previa o actual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de viajes o residencia en países, áreas o territorios que reporten transmisión local de enfermedad por COVID-19</li> <li>• Contacto con paciente infectado</li> <li>• Ninguna otra etiología que explique totalmente la presentación clínica</li> </ul>
Clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disnea (progresiva, persistente y que empeora con el esfuerzo); tos crónica, puede ser intermitente o diaria; aumento del volumen y cambio en la coloración (purulencia)</li> <li>• Anorexia y pérdida de peso (estadios avanzados de la enfermedad)</li> </ul>	Tos, malestar general, dolor de garganta, fiebre o escalofrío, congestión nasal, dolor de cabeza, dificultad respiratoria, dolor muscular, diarrea, dolor de articulaciones, dolor de pecho, náuseas/vómitos, irritabilidad o confusión, dolor abdominal
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clínica (antecedentes, signos, síntomas)</li> <li>• Pruebas de función pulmonar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hisopado nasofaríngeo u orofaríngeo</li> <li>• Aspirado traqueal</li> </ul>
No se deben realizar estudios de función pulmonar en época de pandemia por COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras pruebas complementarias: detección de <math>\alpha_1</math>-antitripsina, hemograma, radiografía de tórax (PA y lateral)</li> <li>• Descartar otras enfermedades asociadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado broncoalveolar no broncoscópico o miniBAL</li> <li>• Inicialmente no se requiere radiografía</li> </ul>
Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticolinérgicos o <math>\beta_2</math>-agonistas de corta acción</li> <li>• Si se están utilizando broncodilatadores de larga acción (LAMA, LABA o combinaciones), continuarlos</li> <li>• Inicie o aumente la frecuencia de la medicación de rescate (salbutamol o ipratropio). Si su médico le ha dado indicaciones adicionales de medicamentos en caso de exacerbación, inícialas sin retraso y comuníquese con él o con su programa de atención, de ser posible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe un tratamiento específico para el coronavirus. Aún no se ha demostrado utilidad de antirretrovirales</li> <li>• No existe suficiente información para sugerir el inicio o suspensión de los medicamentos tipo enalapril o losartán</li> <li>• No hay suficiente evidencia para recomendar el uso rutinario de la combinación de hidroxiquina y azitromicina, ni ivermectina</li> </ul>
No se recomiendan las nebulizaciones durante la pandemia, por riesgo de aerolización		

**Fuente:** (Díaz Santos et al., 2021)

### Factores de riesgo

El factor de riesgo más importante para el desarrollo de la EPOC es el tabaco. Esta relación causal fue determinada en numerosos estudios. Las sustancias tóxicas contenidas en el humo del tabaco pueden activar moléculas proinflamatorias y provocar una situación de inflamación crónica a nivel pulmonar. Sin embargo, no todos los fumadores acaban desarrollando EPOC. Tampoco todos los pacientes con EPOC tienen historia de tabaquismo. Esto se debe a que la etiología de la EPOC es multifactorial, donde, además de la exposición a partículas nocivas, hay que considerar factores genéticos (Gen AAT-1, variante alélica Z en homocigosis) y ambientales (contaminación ambiental, sustancias tóxicas en la polución que pueden acelerar la pérdida de la fun-

ción pulmonar y, de esta forma, predisponer al desarrollo de la EPOC) (Ji, 2021).

### Diagnóstico

El diagnóstico de la EPOC es fundamentalmente clínico. Sin embargo, se puede realizar espirometría, historia de exacerbaciones anteriores, en el caso de que el paciente haya tenido EPOC en el pasado, gravedad de los síntomas respiratorios en función de su situación basal previa, exposición al humo del tabaco u a otros tóxicos ambientales y la presencia de comorbilidad. Para la valoración diagnóstica y de la gravedad, dependiendo de si la consulta se produce en atención primaria u hospitalaria, se recomienda realizar una serie de exploraciones complementarias. En el ámbito de la atención primaria es necesario medir la presión arterial, temperatura, frecuencia

respiratoria y saturación de oxígeno con pulsioxímetro, identificar la presencia de taquipnea, edemas periféricos y observar si existe uso de musculatura accesoria. En el ámbito de urgencias hospitalarias, el estudio debe considerar además realización de analítica sanguínea que incluye dímero D, péptido natriurético tipo B (BNP) y troponinas (en función de datos clínicos), radiografía de tórax, gasometría arterial, ECG (detectar presencia de arritmias o cardiopatía isquémica), y ecocardiograma. Un cultivo de esputo está indicado solo en exacerbaciones frecuentes, graves o muy graves, necesidad de ventilación mecánica o en aquellas que no hayan respondido al tratamiento antibiótico empírico inicial. Por último, hay que valorar la realización de hemocultivos en pacientes con fiebre (Rodríguez González-Moro & Izquierdo Alonso, 2021).

### **Manifestaciones clínicas**

La sintomatología de la EPOC es bastante inespecífica: disnea, tos y expectoración. En las fases precoces de la enfermedad, el paciente puede experimentar síntomas leves, y la evolución es progresiva, aunque variable de una persona a otra. La tos suele ser el primer síntoma que aparece en los pacientes con EPOC, pudiendo asociarse o no a la expectoración. Muchas veces puede confundirse con la irritación producida por el tabaco o la polución. Al inicio de la enfermedad suele ser de predominio matutino, y posteriormente se extiende a lo largo del día, aunque su presentación es variable. En cambio, la disnea suele aparecer de forma más tardía. Es el síntoma que se asocia a más pérdida de la calidad de vida, limitando la actividad física y, a su vez, lleva a un desacondicionamiento físico. Este síntoma es un buen predictor de mortalidad, de manera que forma parte de diversas escalas pronósticas (Ji, 2021).

### **Manejo en el contexto del Covid 19**

- Se debe proporcionar terapia de oxígeno si es necesario, siguiendo las recomendaciones estándar. La administración

de oxígeno, cuando esté indicada, debe realizarse siempre de forma controlada.

- En la actualidad no se dispone de ninguna evidencia científica que respalde que los corticoides inhalados (u orales) deben evitarse en pacientes con EPOC durante la epidemia de COVID-19. Deben mantener su tratamiento regular.
- Los broncodilatadores de acción rápida son los de elección para el tratamiento de la agudización. Se deberán emplear fármacos de acción corta y rápida, como los agonistas beta-2 (salbutamol y terbutalina), y, si fuera necesario, se puede añadir al tratamiento bromuro de ipratropio.
- En las agudizaciones, los pacientes deben tomar un ciclo corto de corticoides orales si así está indicado para evitar consecuencias graves. (Recordar que, en condiciones normales, en agudizaciones moderadas y graves al menos, además del tratamiento inhalado habría que pautar 0,5 mg/Kg de peso IDEAL/día de prednisona o equivalente, durante al menos 5 días).
- Durante la crisis, se continuará con el tratamiento de mantenimiento del paciente, tanto en el domicilio como en el hospital. Si se trata en su domicilio o en el centro de salud y se queda en casa, se añadirá tratamiento broncodilatador de acción rápida, pauta de antibiótico si hay purulencia del esputo o cumple criterios de Anthonisen, pauta corta de corticoides orales si precisa y se reevaluará el tratamiento de mantenimiento. Volver a valorar en 48 horas (Santaella et al., n.d.).

### **Conclusiones**

Como se ha podido analizar en la presente investigación, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es un factor de riesgo dentro del proceso del Covid 19, ya que las personas que hayan sufrido o padezcan

esta patología son propensos a agravar su condición si se infectan de coronavirus, llegando incluso a provocar la muerte, dependiendo de la gravedad que se pueda generar. En series de investigaciones que se pueden conseguir dentro del universo científico, la mayoría concuerdan en la baja proporción de pacientes infectados por Covid 19 a los que se les puede desarrollar una enfermedad respiratoria aguda. Los factores de riesgo de padecer EPOC están asociados al consumo de tabaco, factores genéticos y ambientales y el tratamiento a seguir esta más asociado a broncodilatadores, poniendo en duda y desaconsejando el uso de corticoides.

## Bibliografía

- Boixeda, R., Campins, L., Juanola, J., Force, L., Oyon, J., Ferrer, M., Llinares, A., Arkesteijn, A., Erraiz, A., Rejon, T., Igual, E., Carmona, M., Muñoz, A., Prado, P., Ventura, A., Ferreiro, B., Guanyabens, E., Pérez, L., Sanchez, A., ... Ruiz, A. (2020). ¿Es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica un factor protector en la infección por SARS-CoV-2? La importancia del tratamiento broncodilatador. *Revista Clínica Española*, 220(8), 526–529. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.07.001>
- Díaz Santos, G., Pacheco, M., García, M., Rubio Rubio, R., Contreras, R. D., Ariza, W., Acero, R., Lázaro, T., Mier Osejo, J. E., Pedrozo, J., Forero, J., Manrique, L., Romero, M., Alvarado, J., Alvarado, J., Aguirre, C., Rada, R., Baños Álvarez, I. de J., Celis, C., ... Alí Munive, A. (2021). Enfermedad pulmonar obstructiva crónica durante la pandemia de coronavirus 2020. *Revista Colombiana de Neumología*, 32(1), 43–46. <https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v32.n1.2020.508>
- Figueira Gonçalves, J. M., & Golpe, R. (2020). Retos clínicos en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que han sufrido una infección por SARS-CoV-2. *Medicina Clínica*, 155(4), 162–164. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.04.015>
- García-Pachón, E., Zamora-Molina, L., Soler-Sempere, M. J., Baeza-Martínez, C., Grau-Delgado, J., Padilla-Navas, I., & Gutiérrez, F. (2020). Asma y EPOC en pacientes hospitalizados por COVID-19. *Archivos de Bronconeumología*, 56(9), 604–606. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.05.007>
- García, N. (2020). ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC) Y COVID-19. In D. E. Soler (Ed.), *El COVID-19 EN REPÚBLICA DOMINICANA*. Tratado por especialistas de la salud (Evangelina, p. 183). Editora Búho.
- Ji, Z. (2021). Diferencias en el pronóstico y mortalidad en los pacientes con EPOC según el fenotipo y las comorbilidades. *UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID*.
- Rodríguez González-Moro, J. M., & Izquierdo Alonso, J. L. (2021). Oral antibiotic treatment of exacerbation of COPD. Beyond COVID-19. *Revista Española de Quimioterapia*, 34(5), 429–440. <https://doi.org/10.37201/req/125.2021>
- Santaella, M. D., Rey, J. G., Balaguer, E. M., MolinaParis, J., Rodríguez, A. M., & Velasco, C. Q. (n.d.). EPOC Recomendaciones para el manejo del EPOC en el contexto de pandemia por el COVID-19. *Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*.

## CITAR ESTE ARTICULO:

Díaz Recalde, E. X., Castillo Apolo, L. E., Aguilar Luzuriaga, C. E., & Díaz Recalde, K. D. (2022). EPOC en pacientes COVID. *RECIAMUC*, 6(1), 372-378. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.372-378](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.372-378)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.