

## Estudio de Casos

### Serie de Casos de Sars-cov-2: Aspectos y Características de la Enfermedad Covid-19 Sars-cov-2 Case Series: Aspects and Characteristics of Covid-19 Disease

Martín A. Oña ,

Universidad San Francisco de Quito. Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades, Ecuador;

Claudia G. Oña , Erick A. Moreta ,

Universidad Tecnológica Equinoccial. Centro de investigación biomédica. Facultad de Ciencias de la Salud Eugenio Espejo, Ecuador.

Héctor L. Oña Serrano 

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas.

La correspondencia sobre este artículo debe ser dirigida a: Héctor L. Oña Serrano.

Email: hector.ona4567@gmail.com

Fecha de recepción: 5 de agosto de 2020.

Fecha de aceptación: 19 de octubre de 2020.

¿Cómo citar este artículo? (Normas APA): Oña, M.A., Oña, C.G., Moreta, E.A., & Oña, H.L. (2020). Serie de Casos de Sars-cov-2: Aspectos y Características de la Enfermedad Covid-19. *Revista Científica Hallazgos21*, 5(3), 380-390. Recuperado de <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

Revista Científica Hallazgos21. ISSN 2528-7915. **Indexada en DIALNET PLUS, REDIB y LATINDEX Catálogo 2.0.**

Periodicidad: cuatrimestral (marzo, julio, noviembre).

Director: José Suárez Lezcano. Teléfono: (593)(6) 2721459, extensión: 163.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas. Calle Espejo, Subida a Santa Cruz, Esmeraldas. CP 08 01 00 65. Email: revista.hallazgos21@pucese.edu.ec. <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

## Resumen

**Introducción:** El 31 de diciembre de 2019, en China se informó oficialmente sobre el virus denominado SARS-CoV-2, que puede causar desde un resfriado común hasta manifestaciones clínicas más severas, por lo que se presenta una serie de casos que varía en su sintomatología, desde los casos leves a los más severos por contagiado por el Covid-19. **Objetivo:** Analizar la sintomatología de los pacientes con Covid-19, relacionando los factores de riesgo y comorbilidades según la gravedad. **Método:** seguimiento de tres casos y análisis de las comorbilidades, resultados de laboratorio, días de hospitalización. **Resultados:** se encontraron diferentes alteraciones de las pruebas de laboratorio como son las pruebas hepáticas, alteración de coagulación, incremento de lactato deshidrogenasa (LDH), alteraciones de dímero D y de plaquetas y tomografía axial computarizada (TAC) de tórax. **Discusión:** existen datos de laboratorio relacionados con la sintomatología y de sus comorbilidades que incrementaría la gravedad de la infección del Covid-19 y que se consideran como factores de riesgo de gravedad. **Conclusiones:** es necesario mantener el control del contagio de Covid-19 en pacientes que tienen factores de riesgo elevado, su apoyo psicosocial en relación con el medio que lo rodea y la prevención con el lavado de manos, distanciamiento social y uso de equipos de protección, como la mascarilla.

**Palabras clave:** Covid-19; enfermedad infecciosa; evaluación de riesgo; sintomatología; medicina preventiva.

## Abstract

**Introduction:** On December 31, 2019, in China, it was officially reported on the virus called SARS-CoV-2, which can cause from a common cold to more severe clinical

manifestations, for which a series of cases that varies in their symptoms, from mild to severe cases due to Covid-19 infection. **Objective:** To analyze the symptoms of patients with Covid-19, relating risk factors and comorbidities according to severity. **Method:** follow-up of three cases and analysis of comorbidities, laboratory results, days of hospitalization. **Results:** different alterations were found in laboratory tests such as liver tests, altered coagulation, increased lactate dehydrogenase (LDH), D-dimer and platelet alterations, and chest computed tomography (CT). **Discussion:** there are laboratory data related to the symptoms and their comorbidities that would increase the severity of the Covid-19 infection and that are considered as serious risk factors. **Conclusions:** it is necessary to maintain control of the contagion of Covid-19 in patients who have high risk factors, their psychosocial support in relation to the environment that surrounds them and prevention with hand washing, social distancing and use of protective equipment, like the mask.

**Keywords:** Covid-19; infectious disease; Risk evaluation; symptomatology; preventive medicine.

## Serie de Casos de Sars-cov-2: Aspectos y Características de la Enfermedad Covid-19

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan en la provincia de Hubei, China, informó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre un grupo de 27 casos de neumonía de etiología desconocida. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia *Coronaviridae* que posteriormente ha sido denominado SARS-CoV-2 (Haveri, 2020; OMS, 2020).

El día 11 de marzo, la OMS declaró la pandemia mundial. Desde el inicio de la

epidemia, a la fecha de este informe, se han alcanzado casi los dieciséis millones de casos notificados en todo el mundo, con 654.000 muertos (OMS, 2020). Igual que en otros brotes causados por coronavirus, la fuente primaria más probable de la enfermedad producida por el SARS-CoV-2 es de origen animal (Ministerio de Sanidad, 2020).

Existen factores de riesgo y comorbilidades que influyen en la gravedad de la enfermedad; por ejemplo, en las personas añosas o de edad avanzada, que podrían comprender desde los 65 años de edad en adelante, las enfermedades más frecuentes son hipertensión arterial, enfermedades osteoarticulares, dislipidemia, las varices y diabetes (Romero, Abizanda, & Carmen, 2015).

El virus se está propagando de una persona a otra por contacto directo por gotas respiratorias de personas infectadas, transmitidas directamente o mediante fómites en contacto con las mucosas del receptor. El SARS-CoV-2 se detecta hasta tres horas en aerosoles, hasta cuatro horas en cobre, hasta 24 horas en cartón y hasta dos o tres días en acero inoxidable y plástico, respectivamente.

### Caracterización Molecular del SARS-Cov2

Los coronavirus se clasifican en la familia *Coronaviridae*, en el orden de los *Nidovirales*. El nombre del virus se debe a que existen ciertas proteínas de pico (*spike proteins*) en la membrana que hacen que a la vista del microscopio se asemejen a coronas. El tamaño de los coronavirus va de 65 a 125nm siendo así virus pequeños. Existen subgrupos en la familia de los coronavirus llamadas alfa ( $\alpha$ ), beta ( $\beta$ ), gamma ( $\gamma$ ) y delta ( $\delta$ ) (Shereen, Khan, Kazmi, Bashir, & Siddique, 2020). En 2003, un coronavirus al cual se le llamó SARS-CoV infectó a 8098 individuos y casi una década después, en 2019, emergió en Wuhan un brote de un nuevo coronavirus. Una vez que

se determinó que este nuevo coronavirus pertenecía al subgrupo  $\beta$  de los coronavirus, el Comité Internacional de la Taxonomía de los Virus (ICTV) nombró al virus como SARS-CoV-2 (Cui, Li, & Shi, 2019). En cuanto a su ácido nucleico, los coronavirus poseen ARN de una simple cadena cuyo tamaño va de los 26 a 32 Kilobases (Kb) de largo (Shereen et al., 2020). El genoma del SARS-CoV-2 es parecido en un 80% al anterior coronavirus humano. Las proteínas estructurales son codificadas por 4 genes: la proteína "spike" (S), Envoltura (E), Membrana (M) y Nucleocápside (N). El gen más largo que posee SARS-CoV-2 es conocido como *orf1ab* y codifica para proteína p1ab y otras 15 proteínas no estructurales (nsps) (Shereen et al., 2020). Se ha reportado además que la glicoproteína "spike" del coronavirus de Wuhan es resultado de una recombinación homóloga de una mezcla de las proteínas "spike" de SARS-CoV y un desconocido Beta-CoV (Gralinski & Menachery, 2020; Li et al., 2020; Xu et al., 2020).

La entrada de coronavirus en las células huésped es un determinante importante de la infectividad viral y la patogénesis. La proteína "spike" (S) de la cápsula del nuevo coronavirus SARS-Cov 2 facilita la entrada del virus a la célula humana (Shang et al., 2020). La entrada depende de la unión de la unidad de superficie S1, de la proteína S a un receptor celular llamado ACE2 (enzima convertidora de angiotensina 2), a través de su dominio de unión, al receptor (RBD) (Hoffmann et al., 2020). La entrada viral también depende de la actividad de proteasa transmembrana serina 2 (TMPRSS2) la cual divide la proteína "spike". Cabe recalcar que la proteína S del nuevo coronavirus a diferencia de los otros coronavirus reportados ha dado indicios de poseer una mejor afinidad con el receptor ACE2 (Wan, Shang, Graham, Baric, & Li, 2020).

Se ha detectado en el epitelio nasal y bronquial el receptor de enzimas convertidoras de angiotensina 2 (ACE2) como mecanismo dominante (Lu et al., 2020) y la proteasa TMPRSS2. Además, se ha informado que la expresión génica de ACE2 (receptor SARS-Cov-2) y TMPRSS2 (activador de proteínas en espiga) ocurre principalmente en las células epiteliales alveolares tipo II (Sungnak et al., 2020).

El ciclo de vida del SARS-CoV-2 comienza cuando la proteína S se une al receptor ACE2. Luego de esto, la proteína S facilita la fusión de la envoltura viral con la membrana celular a través de la vía endosómica (Shereen et al., 2020). Después, el virus libera ARN en la célula huésped, el cual se traduce en poliproteínas que luego se dividen en pequeños productos por medio de proteasas virales. Las proteínas virales y el ARN se ensamblan posteriormente en el retículo endoplasmático y el aparato de Golgi en viriones. Posteriormente se transportan a través de vesículas y se liberan de la célula (Sungnak et al., 2020).

### **Biomarcadores en Sarcov-2**

La transmisión de persona a persona con presentaciones clínicas va desde la falta de síntomas o desde el alza térmica, dificultad respiratoria, tos, dolor de garganta, dificultad para oler o el gusto, dolor abdominal, hasta la insuficiencia respiratoria y muerte, con incremento de citoquinas (de Wit, van Doremalen, Falzarano, & Munster, 2016). En laboratorio se encuentra linfopenia, que es el marcador de pronóstico más frecuentemente descrito en Covid-19 y parece predecir la morbilidad y mortalidad incluso en las primeras etapas (Fei, 2020). En otros estudios se encontraron niveles elevados de CRP, LDH y dinero-D, así como disminución del recuento de plaquetas y linfocitos en la sangre (Yan, 2020; Zhou et al., 2020).

En relación con las interleucinas, los niveles elevados de IL-6 en pacientes

hospitalizados, especialmente en pacientes en estado crítico, están asociados con la admisión en la UCI, insuficiencia respiratoria y mal pronóstico (Chen, 2020).

### **Aspectos Psicosociales Covid-19**

Se han visto varios argumentos acordes al Covid-19 pero, dentro de estos temas, también es muy importante recalcar los aspectos psicológicos respecto a esta pandemia. Algunas enfermedades mentales han sido resultado de esta enfermedad, como los casos de ansiedad, depresión y distintas reacciones al estrés. Estos síntomas se presentan con más intensidad en el personal profesional de hospitales que tratan directamente con pacientes contagiados; el nivel de estrés a los que están expuestos es inmensurable (Huarcaya 2020).

Esta situación también ha cambiado la forma en la que nos comportamos y reaccionamos a ciertos estímulos por medio de las emociones. Muchas veces cuando tenemos problemas o estamos en situaciones en la que soportamos, buscamos el apoyo, o más bien el afecto, de la persona más cercana en nuestro ambiente social. Así mismo hay estudios que han demostrado que las emociones o estados sentimentales entre personas afectan e influyen en nuestro bienestar y en la salud mental (Vera, 2020).

Sin embargo, el distanciamiento social impide acercarnos a personas a menos de 2 metros de distancia. Todo lo que conlleva el Covid-19, como es el aislamiento, confinamiento, distanciamiento social, etc., también va a tener consecuencias psicológicas tanto en nuestras emociones como en el comportamiento humano (Vera 2020).

Obviamente se deben mantener las medidas de seguridad, con el lavado de manos, evitar los espacios públicos o distanciamiento social, el uso de mascarilla y respetar las consideraciones dadas por los mandatarios.



Los cuatro niveles de exposición al riesgo representan la distribución de riesgo probable.

**Figura 1.** Tipos de riesgo del Covid-19 según las tareas realizadas.

Fuente: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, 2020).

Los médicos en coordinación con los empleadores deben aconsejar a los trabajadores el regreso a trabajar y los requisitos de las tareas a nivel del pronóstico según las comorbilidades de cada trabajador. Sin embargo, muchos de los trabajadores tendrán condiciones de salud diferentes, llamadas vulnerabilidades, como el embarazo, discapacidad, edades extremas, sus factores de riesgo, entre otras, añadidas al riesgo de la infección de Covid-19.

### Tipos de Riesgo

Existen diferentes tipos de riesgos, según las tareas que realiza cada trabajador. Aquí se presenta el tipo de riesgo según la OSHA (Figura 1).

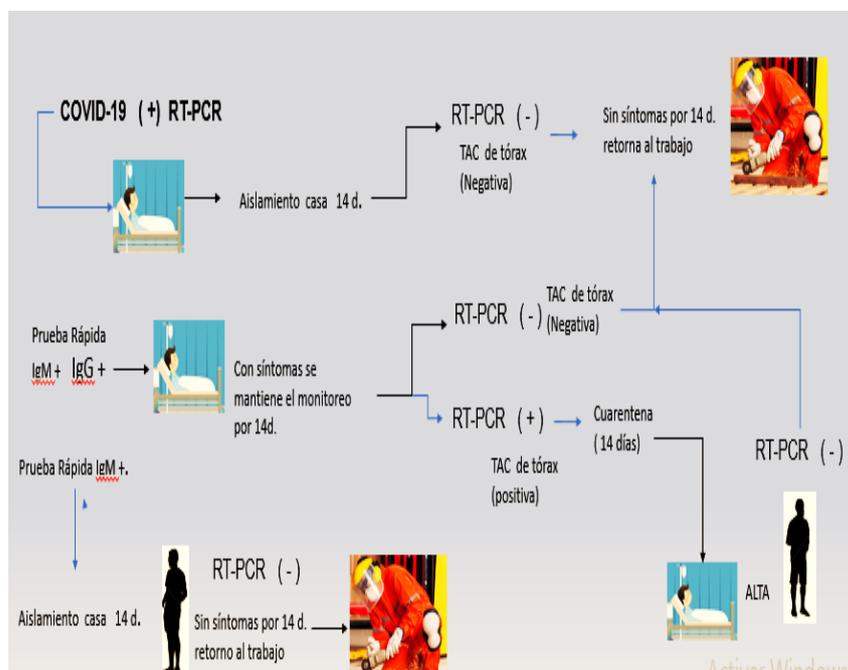
1. Riesgo Muy alto: trabajadores de la salud (hospitales).
2. Riesgo Alto: Personal de Apoyo (ejemplo, transporte de ambulancia).
3. Riesgo Medio. Trabajadores en contacto con el público.
4. Riesgo Bajo. Trabajadores con mínimo contacto (OSHA, 2020).

### Seguimiento de los contactos

Luego de detectar un caso sospechoso de Covid-19, se realiza inmediatamente el

cercos epidemiológicos identificando los contactos, para ponerlos en cuarentena, que podría ser en su casa o dentro de la empresa; pero con la factibilidad de que tengan un dormitorio con baño privado para el contacto y una vajilla exclusiva.

Los trabajadores estarán allí por 14 días. Si no han presentado síntomas y las pruebas rápidas son negativas, pueden continuar para ir a trabajar. De lo contrario, si presentan síntomas leves, se les realiza RT-PCR y, si el resultado es negativo por dos ocasiones y cede la sintomatología, el trabajador puede ir a trabajar (Figura 2).



**Figura 2.** Seguimiento de los contactos de Covid-19.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

### Método

Se realizó un estudio transversal, de seguimiento de la sintomatología de los pacientes que han sufrido de infección por SARS-Cov-2, y que su sintomatología ha variado desde leve hasta severa. Es necesario señalar que esta variación depende de la edad y las enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, obesidad o hipertensión.

Se escogieron tres casos al azar, desde el 18 de abril hasta el 30 de mayo de 2020, con revisión de los registros médicos, laboratorio y medicamentos. Los casos diagnosticados fueron detectados por hisopado de RT-PCR.

### Presentación de Casos

El objetivo de este estudio es presentar una serie de tres casos infectados por Covid-19 con manifestaciones atípicas de la enfermedad. Los casos fueron evaluados por un equipo interdisciplinario de personal de la salud y los datos fueron tomados de la historia clínica y de los pacientes.

#### CASO 1

Trabajador de 49 años, nacionalidad ecuatoriana y estuvo con residencia en el Oriente Ecuatoriano, quien ingresó al hospital del Ministerio de Salud Pública el 3-04-2020, con sintomatología de alza térmica; se investigó salmonelosis, dengue y paludismo, y cuyos resultados fueron negativos.

Una semana antes de su ingreso fueron realizadas pruebas para investigar infección de vías urinarias (IVU), con resultados negativos; además le realizaron pruebas de función hepática (transaminasas, AST y ALT), bilirrubinas parcial y total, que también al inicio estuvieron normales (Figura 3).

¿Posible marcador de gravedad?
Anemia
Neutrofilia
Linfopenia
↑ AST
↑ ALT
↑ LDH
↑ Dímero-D
↓ Plaquetas

Figura 3. Reporte de resultados de laboratorio.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

En Emergencias del hospital refirió cefalea y dificultad para respirar, por lo que se le ingresó como caso sospechoso de Covid-19. Al realizar el cerco epidemiológico refirió que antes de presentar la sintomatología estuvo visitando a un pariente en el hospital.

Los signos vitales reportan hipoxemia menos de 90%, hipertensión arterial 150/105 mmHg, alteración de la glucosa > 140 mg/dl, con un IMC 39 (obesidad mórbida).

Se realizó una tomografía axial computada de tórax y se visualizaron condensaciones bilaterales basales; al estar internado en el hospital, recibió tratamiento para sus comorbilidades y además toman una muestra de RT-PCR.

Estuvo ingresado en sala de cuidados intermedios por sospecha de Covid-19 y recibió tratamiento según protocolo del Ministerio de Salud Pública.

El resultado de RT-PCR fue (+); se controló la hipertensión arterial, fue manejado su diabetes y se mantuvo con dieta hipocalórica y normo proteica.

#### Comentario – resumen del caso

Se analizó a un trabajador joven con algunas comorbilidades entre ellas:

1. Enfermedad cardiovascular (hipertensión).
2. Diabetes mellitus.
3. Obesidad (enfermedad hepática no alcohólica).

Estuvo hospitalizado por 65 días; manifestó que estuvo preocupado por su familia y por su salud, ya que hay pacientes muy graves que están en el hospital.

Luego de dos pruebas negativas de RT-PCR, fue dado de alta y se mantuvo en aislamiento domiciliario por 14 días, luego de los cuales, al estar asintomático, fue dado de alta.

#### CASO 2

Trabajador de 25 años, nacionalidad ecuatoriana, residencia en el Oriente

Ecuatoriano, quién presentó sintomatología desde el 18 de abril de 2020. El seguimiento de su patología fue la siguiente:

Sintomatología: diarrea, cefalea y malestar general

Examen de laboratorio: BH, Plaquetas, Normales.

Exámenes complementarios: Ig M (+) e Ig G (+).

Fue hospitalizado en el servicio de medicina interna el 27 abril de 2020. Le realizaron 2 pruebas de RT-PCR antes del alta las cuales fueron negativas. Estuvo hospitalizado 14 días, salió con el alta el 10 de mayo 2020 sin complicaciones.

### CASO 3

Trabajador de 50 años, nacionalidad ecuatoriana, residencia en Quito. El seguimiento de su patología fue el siguiente:

Sintomatología: asintomático; no tuvo comorbilidades. Como antecedente personal es fumador crónico.

Examen de laboratorio: no se realizó.

Exámenes complementarios: Ig M (+)

Hospitalización: No

Se lo mantuvo con aislamiento domiciliario por 14 días

Se realizaron dos pruebas de RT-PCR que fueron negativas, por lo que salió de la cuarentena y no presentó ninguna sintomatología. Fue dado de alta domiciliaria.

### Conclusiones

Las infecciones provocadas por el SARS-CoV-2 son comunes a nivel mundial, las afecciones a las personas pueden causar enfermedades leves hasta muy graves, lo que implica varios procesos fisiopatológicos.

Si una persona en cuarentena, independientemente de su tipo de riesgo, inicia su sintomatología sugerente de Covid-19 cambiará su categoría al de caso

sospechoso, y si es confirmado tras realizarse la RT-PCR diagnóstica, el manejo clínico se realizará como tal y deberá seguir las indicaciones del profesional de salud, de acuerdo con la gravedad de sus síntomas.

Además, el médico deberá notificar sobre sus contactos estrechos con los que haya estado desde el inicio de los síntomas, ya que estos deberán iniciar aislamiento domiciliario y seguimiento.

Por otro lado, si el caso sospechoso se descarta, el manejo clínico se realizará según la gravedad de sus síntomas y de acuerdo con los protocolos de enfermedades respiratorias. En caso de síntomas leves a moderados deberá volver al aislamiento domiciliario hasta completar los 14 días. (Ministerio de Salud de Chile, 2020).



Figura 4. Medidas de prevención del Covid-19.  
Fuente: Elaboración propia de los autores.

No es fácil mantener siempre un ánimo positivo, y menos cuando la vida nos muestra su cara menos amable. Pero está demostrado que las personas que no pierden su capacidad de disfrutar de las pequeñas cosas son más capaces de tolerar mejor la adversidad. Para superar los momentos difíciles hay que cuidarse, no ser muy exigentes con nosotros mismos, respetar y entender nuestras emociones y dejarse ayudar. Parece una tarea difícil, pero

con estos sencillos consejos se podrá conseguir.

Es necesario pedir apoyo profesional, cuando existe contacto con personas con Covid-19, no administrarse cualquier sustancia química; tampoco aislarse de la

sociedad, utilizar las redes sociales para una comunicación eficaz con los familiares y amigos, y mantener el triángulo de seguridad (Figura 4).

### Referencias

- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). (2020). Riesgo de exposición de los trabajadores a Covid-19. Recuperado de <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3993SP.pdf>
- Adnan Shereen, M., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). Covid-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Jornal of Advanced Research*, 91-98.
- Chen, X. e. (2020). Detectable serum SARS-CoV-2 viral load (RNAemia) is closely correlated with drastically elevated interleukin 6 (IL-6) level in critically ill Covid-19 patients. *Clinical Infectious Diseases*, 19. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32301997/>. DOI: 10.1093/cid/ciaa449 . Manuscrito aceptado.
- Cui, J., Li, F., & Shi, Z. L. (2019). Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*, 17(3), 181-192.
- de Wit, E., van Doremalen, N., Falzarano, D., & Munster, V.J. (2016). SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.*, 14(8):523-34. doi: 10.1038/nrmicro.2016.81
- Fei, y. col. (2020). La reducción del linfocito en etapa temprana eleva la gravedad y el riesgo de muerte de los pacientes con Covid-19: un estudio de caso-cohorte basado en hospitales. Recuperado de: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.02.20050955v1>. medRxiv.
- Gralinski, L. E., & Menachery, V. D. (2020). Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*, 12(2), 135
- Haveri, A. (2020). Hallazgos serológicos y moleculares durante la infección por SARS-CoV-2: el primer estudio de caso en Finlandia, de enero a febrero de 2020. *eusosurveillance.*, 11. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.2807%2F1560-7917.ES.2020.25.11.2000266>
- Hoffmann, M., Kleine-Weber, H., Schroeder, S., Muller, M., Drosten, C., & Pohlmann, S. (2020). SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell*, 271-280.
- Huarcaya-Victoria, J. (2020). Consideraciones sobre la salud mental. *Rev Perú Med Exp Salud Publica.*, 37(2), 327-344. Recuperado de <https://doi.org/10.17843/rpmesp.372.5419>

- Li, B., Si, H-R., Zhu, Y., Yang, X-L., Anderson, D.E., Shi, Z-L., Wang, L-F., & Zhou, P. (2020). Discovery of bat coronaviruses through surveillance and probe capture-based next-generation sequencing. *Msphere*, 5:e00807-19. DOI: <https://doi.org/10.1128/mSphere.00807-19>
- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, ... Tan, W. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. Recuperado de [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30251-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30251-8/fulltext)
- Ministerio de Salud de Chile. (2020). Recuperado de: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/2020.03.06\\_Protocolo-Seguimiento-Contactos-Casos-Confirmados\\_Covid-19.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/2020.03.06_Protocolo-Seguimiento-Contactos-Casos-Confirmados_Covid-19.pdf)
- Ministerio de salud, G. c. (2020). Protocolo de Identificación y Seguimiento para contactos de casos confirmados: [content/uploads/2020/03/Contacto-De-Casos-Fase-4.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/Contacto-De-Casos-Fase-4.pdf). Recuperado de [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/2020.03.06\\_Protocolo-Seguimiento-Contactos-Casos-Confirmados\\_Covid-19.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/2020.03.06_Protocolo-Seguimiento-Contactos-Casos-Confirmados_Covid-19.pdf)
- Ministerio de Salud, Gob. Chile. (2020). <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/Contacto-De-Casos-Fase-4.pdf>.
- Ministerios de Sanidad (2020). Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Enfermedad por coronavirus-19. Recuperado de: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). El mapa mundial del coronavirus: más de 52,2 millones de casos y cerca de 1,3 millones de muertos en todo el mundo Recuperado de: <https://www.rtve.es/noticias/20200728/mapa-mundial-del-coronavirus/1998143.shtml>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Nuevo coronavirus - China Recuperado de <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/es/>.
- Romero, L., Abizanda, P., & Carmen, L. (2015). El proceso de enfermar en el anciano: fundamentos de la necesidad de una atención sanitaria especializada. In P. Alizanda, & L. Rodriguez, tratado de medicina Geriátrica (pp. 9-16). Barcelona: Elsevier España.
- Romero, L., Abizanda, P., & Carmen, L. (2015). El proceso de enfermar en el anciano: fundamnetos de la necesidad de una atención sanitaria especializada. In P. Alizanda, & L. Rodriguez, tratado de medicina Geriátrica (pp. 9-16). Barcelona: Elsevier España.
- Shang, J., Wan, Y., Luo, C., Ye, G., Auerbach, A., & Li, F. (2020). Cell entry mechanisms of SARS-CoV-2. *PNAS*, 27-34.

- Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research*. (24), 91-98
- Sungnak, W. Huang, N., Bécavin, C., Berg, M., Queen, R., Litvinukova, M...Barnes J.L. (2020). SARS-CoV-2 entry factors are highly expressed in nasal epithelial cells together with innate immune genes. *Nature medicine*,26(5):681-687. doi: 10.1038/s41591-020-0868-6
- Vera-Villarroel, P. (2020). Psicología y Covid-19: un análisis desde los procesos psicológicos básicos. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14 (1), 10-18. Recuperado de <https://doi.org/10.7714/CNPS/14.1.201>
- Wan, Y., Shang, J., Graham, R., Baric, R. S., & Li, F. (2020). Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus. *Journal of virology*, 94 (7).
- Xu, X., Chen, P., Wang, J., Feng, J., Zhou, H., Li, X., Zhong, W., & Hao, P. (2020). Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Science China. Life sciences*, 63(3), 457–460. <https://doi.org/10.1007/s11427-020-1637-5>
- Yan, L., Zhang, H-T., Yang, X., Maolin, W., Chuan, S.,Jing, L,... Ye, Y. (2020). Prediction of criticality in patients with severe Covid-19 infection using three clinical features: a machine learning-based pronostic model with clinical in Whuan. 1-18 Recuperado de <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.27.20028027v2.full.pdf>
- Zhou,Y., Yang, Z., Guo, Y., Geng, S., Gao, S., Ye, S., Hu,Y., & Wang, Y.(2020). A New Predictor of Disease Severity in Patients with COVID-19 in Wuhan, China. *medRxiv* 2020.03.24.20042119; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.24.20042119>