

Sobreviviendo a la infección por SARS-CoV-2 (coronavirus), una mirada desde Enfermería

Byron Yuseth Ayala Guerrero
Estudiante de Práctica Preprofesional
Universidad Mariana

Objetivo general: Aplicar conocimientos adquiridos en teoría acerca del proceso y cuidado de Enfermería en el caso por SARS-CoV-2 de un paciente; después del respectivo análisis, reconocer los diferentes patrones funcionales de la salud y determinar metas e intervenciones de Enfermería que permitan afianzar y ampliar el conocimiento.

Introducción

Como toda crisis de salud, la pandemia del coronavirus (covid-19) nos pone de frente a los temas cruciales de la vida, entre ellos el de la educación. En este caso, se trata de una educación o reeducación personal y colectiva que nos permita enfrentar juntos un evento de la naturaleza para el que estamos escasamente formados e informados. Educarnos tanto personalmente como socialmente, y de manera rápida, es el reto que nos toca ahora. (García, 2020, párr. 1)

Que el cuidado es necesario, salta a la vista: finalmente, de lo que se trata es de cuidarnos a nosotros y a los demás; es decir, ejecutar los actos necesarios para evitar la enfermedad, y si la adquirimos, o alguien a nuestro alrededor la adquiere, hacer lo necesario para curar y para no contagiar a otros. (párr. 5)

Lo anterior se complica cuando pensamos en el segundo componente de la educación: el conocimiento. ¿Cuáles son las mejores prácticas para lograr esos objetivos? Conocerlas no es fácil; lo que llamamos “conocimiento” da una sensación de certidumbre, pero en realidad es algo sumamente inexacto. Podemos entrar en filosofías sobre los límites últimos del conocer, pero por el momento no es necesario: basta con echar un ojo a nuestras prácticas e instrumentos cotidianos de adquisición y transmisión de información para darnos cuenta de lo limitados que estamos. (párr. 6)

Por lo anterior, se tomará como referencia la teoría de Nola Pender, ya que “el modelo de promoción de la salud que fue diseñado (...) para ser una contraparte complementaria de los modelos de protección de la salud ya existentes” (Cajal, 2021, párr. 15). Esta teoría ayudará a comprender el caso que se expondrá a continuación.

[Pender] define la salud como un estado dinámico positivo en lugar de simplemente la ausencia de enfermedad. La promoción de la salud está dirigida a aumentar el nivel de bienestar del paciente, describiendo la naturaleza multidimensional de las personas mientras interactúan dentro de su entorno para buscar el bienestar. (Cajal, 2021, párr. 16)

Se eligió el modelo de promoción de la salud de Nola Pender porque se pretende, con el paciente, realizar actividades e intervenciones que le permitan mejorar el estado actual de salud, además, también se realizará un acercamiento a su entorno, con el fin de que las actividades que se van a desarrollar estimulen y ayuden a cada ámbito de su vida, ya sea social, familiar, cognitivo, recreativo y psicológico. En este sentido, el modelo permite vislumbrar que la promoción de la salud no solo va encaminada al bienestar físico, también se incluyen todas las áreas que componen al ser humano.

El modelo de promoción de la salud de Nola Pender sirve para integrar los métodos de enfermería en las conductas de salud de las personas. Es una guía para la observación y exploración de los procesos biopsicosociales, que son el modelo a seguir del individuo, para la realización de las conductas destinadas a mejorar la calidad de vida a nivel de salud. (Meiriño et al., 2012, párr. 34)

Como primer punto, se abordará los siguientes metaparadigmas:

1. “Persona: Es el individuo y el centro de la teorista. Cada persona está definida de una forma única por su propio patrón cognitivo-perceptual y sus factores variables” (Meiriño et al., 2012, párr. 14).

Caso clínico

Jairo Fernando Cabrera Narvárez, de 46 años de edad, nació el 5 de junio de 1974 en la ciudad de Pasto; se encuentra casado con la señora Mónica Gómez.

El paciente fue al hospital porque presentaba tos productiva, verdosa y con pintas de sangre, falta de aire, fiebre y sangrado nasal. En la valoración inicial, se encontró como antecedente quirúrgico: herniorrafia umbilical. El paciente presentó un cuadro clínico de 2 días de evolución con tos productiva verdosa y con pintas de sangre, asociada a disnea de grandes esfuerzos, fiebre subjetiva intermitente, además, epistaxis, astenia y adinamia, por lo cual lo valoró medicina interna.

Por la sintomatología, el médico le envía a realizar prueba rápida para covid-19, prueba que arrojó resultado negativo. Se inició manejo con ampicilina sulbactam + claritromicina + ceftriaxona, sin mejoría. Se consideró bronquitis bacteriana vs. viral, por lo tanto, le realizaron rayos x de tórax, donde se evidenció infiltrados fibroreticulares hacia las bases, PCR positiva, gases arteriales en equilibrio, sin disfunción de ingreso, ecocardiograma fevi 60 %, sin mejoría de síntomas.

El paciente presentó: aumento de trabajo respiratorio, desaturación severa, polipneico, falla respiratoria, por lo cual deciden intubación orotraqueal en secuencia rápida y remisión a hospital de tercer nivel como urgencia vital, con asistencia ventilatoria invasiva, ventilación asistida; el paciente se encontraba desaturado y taquicárdico, so_2 41 % m, frecuencia cardiaca: 142 latidos por minuto, soporte de oxígeno 10 litros por minuto.

Día 13 de junio de 2020: El paciente ingresó a la unidad de cuidados intensivos con diagnóstico de insuficiencia respiratoria aguda tipo I secundaria, a choque séptico de origen pulmonar IRAG por neumonía viral, con sospecha de sobreinfección bacteriana, caso confirmado covid-19. Paciente en muy mal estado general, necesita terapia antimicrobiana con ampicilina sulbactam + claritromicina, requiere, además, iniciar terapia con ivermectina 70 gotas, dosis única, con disfunción pulmonar severa; razón por la cual se inició protocolo de ventilación en prono, su condición al

extremo fue muy crítica, su pronóstico reservado, alto riesgo de fallecer en esa hospitalización.

Día 17 de junio de 2020: Paciente crítico, en muy mal estado general, con choque distributivo secundario a sepsis sobreagregada no modulada, con marcadores séricos de inflamación muy elevados y deterioro severo de oxigenación y perfusión tisular, alto soporte cardiovascular en aumento e hipoperfusión tisular severa, falla multiorgánica documentada, balance hídrico acumulado muy positivo, con alto riesgo de fallecer durante la hospitalización. Se considera escalonamiento antimicrobiano a tigeciclina, amikacina y meropenem, control de procalcitonina, hemocultivos, urocultivo y lavado bronco alveolar, posible nuevo ciclo de ventilación en prono, según estado hemodinámico; su estado al extremo es muy crítico, con pronóstico muy reservado.

Día 22 de junio de 2020: Valoración por nefrología. Paciente caso confirmado covid-19 con PCR del 13 junio 2020 positivo, choque séptico de origen pulmonar refractario al manejo, insuficiencia renal aguda AKIN II, bajo gasto secundario, fibrosis pulmonar con comportamiento severo por neumonía viral. Paciente con historia clínica anotada, en mal estado general con evolución tórpida, deterioro pulmonar y ventilatorio, falla multisistémica. Está dependiente de soporte ventilatorio invasivo y soporte vasopresor, con aumento significativo de nitrogenados BUN: 79, Creatinina: 1.7. El paciente requiere de terapia de reemplazo renal-hemodiálisis-terapia, continuar por inestabilidad hemodinámica. Por la condición del paciente, se continua con manejo establecido por unidad de cuidados intensivos, según evolución y control de paraclínicos, se definirá conducta posterior. Pronóstico reservado, control diario de azoados.

Día 17 de julio de 2020: Valoración por cirugía general. Paciente recuperado de covid-19. En sus diagnósticos: falla respiratoria secundaria, bacteriemia por estafilococo epidermidis multirresistente, falla renal aguda en resolución, urocultivo cándido. Paciente que a pesar de extubación permanece con requerimiento de ventilación mecánica, asociado a desacondicionamiento físico severo, por lo cual solicitan realización de traqueostomía. Hemoglobina de 8.8, se sugiere reserva de 2 ug. El paciente se encuentra con manejo de daptomicina por aislamiento en hemocultivo; sin respuesta inflamatoria y procalcitonina negativa. Se programa, según evolución clínica, realización de traqueostomía.



Nota operatoria procedimiento: traqueostomía abierta sin complicaciones en buen estado y buen funcionamiento, se realiza todo con técnica aséptica en el quirófano con anestesia general, se retorna paciente a uci para seguimiento.

Día 30 de julio de 2020: Paciente estable en buenas condiciones generales, se decide traslado a hospitalización para seguir manejo. Al momento estable, normotenso, afebril, sin desaturaciones, con anemia, en manejo con transfusión de hemoderivados. Actualmente, lesiones en piel mínimas, en concordancia con el tiempo que ha permanecido en cama. Ulceras por presión categoría II con escaso tejido de fibrina y necrosis pequeña superficial. Ulceras de 3x2 cm, 1x1 cm y 3x2 cm en región sacro coxígea del lado izquierdo, se realiza curación, se recomienda mantener ambos pies elevados, evitar que toquen y rocen el colchón.

Día 15 de septiembre de 2020: Especialidad dio egreso hospitalario, se esperó entrega de oxígeno domiciliario. El paciente ya tiene el oxígeno, se autorizó home care, continuar de manera ambulatoria, nutrición enteral por gastrostomía, se dio salida con recomendaciones y signos de alarma.

En cuanto al paradigma salud, la teorista Pender lo define así:

2. Salud. Estado altamente positivo. La definición de salud tiene más importancia que cualquier otro enunciado general.

Examen físico:

Paciente en buenas condiciones higiénicas, consciente, alerta, no se observan alteraciones evidentes a nivel de cabeza y cara; A nivel de cuello tiene traqueostomía con apósitos limpios y secos, tienda de traqueostomía conectada a flujo de oxígeno a 4 litros por minuto, simétrico, móvil, realiza movimientos libres, no se palpan cadena ganglionar. Tórax anterior: simétrico, piel integra, sin presencia de cicatrices, normo expansible. A la palpación no presenta dolor ni presencia de masas. A la percusión sonido resonante entre los espacios intercostales. A la auscultación presenta ruidos de focos cardiacos rítmicos y fuertes, murmullo vesicular presente, ruidos sobregregados tipo roncus. Tórax posterior: simétrico, no hay dolor a la palpación. Abdomen de forma globosa; a nivel de mesogastrio, botón de gastrostomía limpio y seco; a nivel umbilical, cicatriz antigua de herniorrafia, a la auscultación ruidos peristálticos presentes. Miembros superiores simétricos: móviles, con disminución fuerza

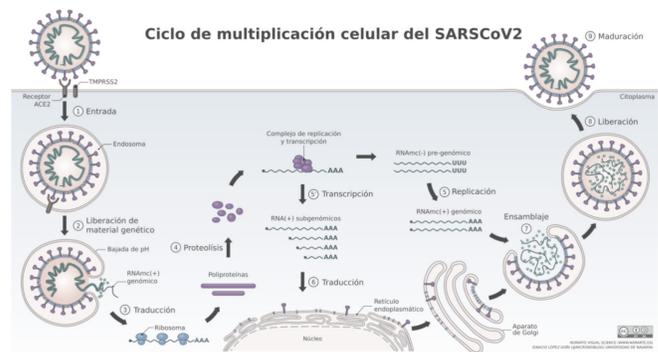
y tono muscular, pulsos periféricos presentes, llenado capilar menos 2 segundos; miembros inferiores móviles, con disminución de fuerza muscular, edematizados, llenado capilar menor de 4 segundos; A nivel genital, no alteraciones.

El paciente se muestra tranquilo al momento del examen; presenta una adecuada higiene. Peso: 62.7 kg, Talla: 1.70 cm, IMC: 2.6 Signos Vitales: TA 130 /80mmhg, FC: 81 latidos por minuto; frecuencia respiratoria: 18 respiraciones por minuto; saturación de oxígeno 90, con soporte de oxígeno 4 litros por minuto, temperatura: 36,5°C.

Fisiopatología

Figura 1

Ciclo de SARS-CoV-2



Fuente: Salgado et al., 2020.

El SARS-CoV-2 penetra en la célula empleando como receptor a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2 por sus siglas en inglés), una exopeptidasa de membrana presente fundamentalmente en el riñón, los pulmones y el corazón.

Se ha observado que los casos graves de COVID-19 presentan niveles de Angiotensina II muy elevados. Y el nivel de angiotensina II se ha correlacionado con la carga viral de SARS-CoV-2 y el daño pulmonar. Este desequilibrio del sistema renina-angiotensina-aldosterona podría estar en relación con la inhibición de la enzima convertidora de angiotensina-2 por parte del virus. Este mismo mecanismo fue observado en el brote producido por síndrome respiratorio agudo grave en 2003. (Ministerio de Sanidad, 2020, p. 16)

La glicoproteína S de la envoltura del virus interacciona con el receptor celular ACE2: enzima 2 que convierte

la angiotensina, una proteína de la membrana celular que cataliza la conversión de angiotensina I en la nona péptido angiotensina 1-9 o de angiotensina II en angiotensina 1-7. El virus entra por endocitosis. Una vez en la endosoma ocurre una baja de pH mediada por lisosomas, que promueve la fusión de la membrana de la endosoma con la envoltura del virus, lo que libera la nucleocápside al citoplasma. Proteasas celulares degradan la cápside y el genoma del virus queda libre en el citoplasma. A continuación, al ser un genoma ARN sentido positivo, la maquinaria celular traduce directamente a poliproteínas que son procesadas y se forma el complejo de replicación y transcripción. Luego se sintetiza la hebra complementaria de ARN pre-genómico sentido negativo que servirá como molde para replicar el genoma viral sentido positivo. Además, el complejo de replicación y transcripción sintetizará a una serie de ARN subgenómicos sentido positivo, más pequeños. Estos son los que se traducirán a las proteínas virales. Todo este proceso ocurrirá en el citoplasma de la célula. Se irán sintetizando las proteínas estructurales que se expresarán en la membrana del retículo endoplasmático. Ahí, en el retículo, es donde ocurrirá el ensamblaje. De hecho, la envoltura del virus proviene de la membrana del retículo endoplasmático. La partícula viral viajará, a través del sistema de transporte de vesículas celular en el que interviene el aparato de Golgi, hasta la superficie. La partícula viral saldrá de la célula por exocitosis. Tras una última fase de maduración, en la que intervienen proteasas virales, todos los componentes del virus encajarán, la partícula será infecciosa y podrá comenzar un nuevo ciclo celular.

El virus puede pasar a través de las mucosas, especialmente la mucosa nasal y laríngea, luego ingresa a los pulmones a través del tracto respiratorio. Entonces el virus atacaría a los órganos objetivo que expresan la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), como los pulmones, el corazón, el sistema renal y tracto gastrointestinal. El virus comienza un segundo ataque, causando que la condición del paciente empeorar alrededor de 7 a 14 días después del inicio. La reducción de linfocitos B puede ocurrir temprano en la enfermedad, que puede afectar la producción de anticuerpos en el paciente. Además, los factores inflamatorios asociados con las enfermedades que contienen principalmente IL-6 aumentaron significativamente, lo que también contribuyó al agravamiento de la enfermedad alrededor de 2 a 10 días después del inicio. El espectro clínico de COVID-19 varía de formas asintomáticas a condiciones clínicas caracterizadas por insuficiencia respiratoria severa que requiere ventilación mecánica y apoyo en una unidad de

cuidados intensivos (UCI), a manifestaciones en varios órganos y sistemas produciendo sepsis, shock séptico y síndrome de disfunción multiorgánica. (Cuevas et al., 2021, pp. 6-7)

Tabla 1

Medios diagnósticos

RX TORAX	<p>Hallazgos: Se observa infiltrados alveolares en ambos campos pulmonares, en las regiones para hilares, especialmente en la derecha. Derrame pleural escaso bilateral tubo endotraqueal a 4 cm de la carina.</p> <p>Catéter unilumen de acceso subclavio derecho y su extremo en la cava superior.</p> <p>Hallazgos: Probablemente en relación con edema pulmonar en fase alveolar. Elementos de monitoria y soporte en adecuada posición.</p>
TAC DE TORAX SIMPLES	<p>Se observa múltiples zonas con densidad de «vidrio esmerilado», bilaterales, de predominio periférico, que compromete los cuatro cuadrantes. Hay algunas bronquiectasias por tracción, leve disminución de estructuras vasculares. No se identifican nódulos ni cavernas. Tampoco hay evidencia de derrame pleural.</p> <p>Conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hallazgos compatibles con neumonía viral. - Patrón covid-19 típico. - Correlacionar con pruebas de laboratorio.

3. “Entorno: No se describe con precisión, pero se representan las interacciones entre los factores cognitivo- preceptuales y los factores modificantes que influyen sobre la aparición de conductas promotoras de salud” (Meiriño et al., 2012, párr. 15).



Medioambiente

El señor Fernando vive en un apartamento, en un segundo piso; el apartamento tiene buena iluminación y buena ventilación; tiene sus habitaciones, cocina, sala-comedor y baño. El barrio donde está ubicado el apartamento tiene las calles pavimentadas, y queda cerca de un parque, de una cancha de chaza donde hacen ejercicio. El centro de salud queda a cuatro cuadras de la casa de habitación.

Por otra parte, el paciente tiene una buena relación afectiva con su esposa y sus dos hijos, salen a pasear juntos, cuenta con el apoyo de todos los miembros de la familia, se ayudan de los unos a los otros.

4. Enfermería: El bienestar como especialidad de la enfermería, ha tenido su auge durante el último decenio, responsabilidad personal en los cuidados sanitarios es la base de cualquier plan de reforma de tales ciudadanos y la enfermera se constituye en el principal agente encargado de motivar a los usuarios para que mantengan su salud personal. (Meiriño et al., 2012, párr. 16)

Tabla 2

Proceso de atención de Enfermería (PAE)

Datos	Diagnóstico	NOC	NIC		Evaluación
			Intervención	Actividad	
Objetivos: Paciente con facies de dolor, decaído, sin ganas de hablar, con diagnóstico de SARS-CoV-2 positivo. Administración de morfina 5 cc y dipirona 1g	Código:00133 Dolor Crónico Necesidad 09: Evitar peligros/ seguridad Patrón 06: Cognitivo- percepción Dominio 12: Confort	Código: 2102 Nivel del dolor A corto plazo se logrará identificar la intensidad del dolor referido por la paciente y se realizaran actividades para disminuir el dolor	1400 manejo del dolor 840 cambio de posición	-Realizar valoración exhaustiva del dolor que incluya localizaciones características, aparición/ duración, frecuencia y gravedad -Observar signos no verbales de molestias -Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos -cambios de posición según tolerancia del paciente -Poner apoyos en las zonas de presión -Fomentar la realización de ejercicios activos y pasivos de acuerdo al movimiento tolerado por la paciente -Identificar la posición en la que aumenta el dolor - Colocar al paciente en una posición cómoda - Hacer el masaje con movimientos continuos	Paciente en la valoración física se observa pálido, decaído, manifestó mucho dolor generalizado, se logra identificar la intensidad al valorar mediante la escala del dolor, refiriendo el paciente una calificación de 10; además, por las diferentes facies de dolor durante toda la tarde, se clasificó como un dolor que permanece por largos períodos, con una duración que solo cesa cuando se le administra analgésicos, por lo cual es necesario administrar morfina 4 cc, se inicia monitorizando los signos vitales, especialmente la PA, FR y estado de consciencia. Se realizan cambios de posición, donde el paciente tolera estos cambios, aproximadamente de 5 a 10 minutos, manifiesta dolor; se deduce que la posición más cómoda es la posición supino dorsal. Se realiza masajes para disminuir el dolor en partes del cuerpo como espalda, extremidades, entre otras.
Subjetivos: Paciente refiere: “Me duele el cuerpo”, “del 1 a 10 me duele 10”, “Ayúdenme a sentarme, estoy cansado”	F/r Expresa dolor, expresiones faciales (Expresión abatida. Movimientos escasos, gemidos), fatiga, irritabilidad, reducción de la interacción con los demás. Ca de colon metastásico				

Datos	Diagnóstico	NOC	NIC		Evaluación
			Intervención	Actividad	
<p>Objetivos:</p> <p>Paciente con antecedente de covid-19 positivo, con traqueostomía, leve dificultad para respirar, a la auscultación estertores.</p> <p>So2 75 %</p> <p>Subjetivos:</p> <p>Paciente refiere: “a veces me fatigo”</p>	<p>00033 deterioro de la ventilación espontanea</p> <p>R/C disminución de la saturación de oxígeno</p>	<p>415: estado respiratorio</p> <p>402: estado respiratorio: intercambio gaseoso</p> <p>Indicadores:</p> <p>Disminución de la presión arterial sistólica.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disminución de la presión arterial sistólica. <p>Aumento del ritmo cardiaco.</p> <p>Arritmias. ·</p> <ul style="list-style-type: none"> Disminución del oxígeno arterial. · Coagulación intravascular. · Disminución de la diuresis. <p>Acidosis metabólica</p>	<p>3390: ayuda a la ventilación</p> <p>3180 manejo de la vía aérea</p>	<p>Mantener la vía aérea permeable.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocar al paciente para facilitar una ventilación adecuada. - Monitorizar las tendencias de pH arterial, PaCo2 y HCO3 para determinar tipo de desequilibrio y mecanismos fisiológicos compensadores presentes. -Monitorizar la gasometría arterial y los niveles de electrolitos séricos y urinarios. - Monitorizar el patrón, signos de insuficiencia respiratoria. - Monitorizar los aportes tisulares de oxígeno (hemoglobina, gasto cardiaco, PaO2, SaO2). .- Monitorizar el estado hemodinámico, incluidos los niveles de PVC, PAM, PAP, PECP. - Monitorización de estado neurológico (nivel de consciencia y confusión) administración de medicación prescrita. - Sedar al paciente para reducir la hiperventilación. - Tratar la fiebre - Administrar analgésicos - Administrar oxígeno - Administrar antibióticos, antivirales, broncodilatadores 	<p>Paciente que mejora considerablemente con la ayuda de la ventilación; sin embargo, por su antecedente y traqueostomía, requiere de sesiones de terapia respiratoria para mejorar su respiración</p>



Conclusiones

A través de la evidencia, se pudo identificar una gran demanda psicológica y física hacia el rol de Enfermería, especialmente en unidades de cuidado crítico, debido a diferentes factores, uno de ellos se da por la estrecha relación con el paciente y la familia, ya que se crea un lazo de dependencia con alto compromiso con el fin de otorgar cuidado de calidad. Así, las mayores demandas de trabajo se relacionan con vivenciar el sufrimiento del paciente, tomar decisiones bajo presión, proporcionar cuidado a las familias con requerimientos emocionales, falta de tiempo para dar soporte emocional al paciente por actividades administrativas, orientación familiar, entre otras.

Con relación al paciente, es noble las secuelas que ha dejado esta enfermedad, tanto física como psicológicamente. Por lo tanto, abordar este caso también deja enseñanzas de gran valor personal y profesional, sobre todo por la forma cómo puede cambiar la vida de un momento a otro, por no seguir las recomendaciones pertinentes.

La importancia del rol de Enfermería está presente desde la época de Nightingale, fundadora de la Enfermería Moderna. Durante la pandemia de influenza, las enfermeras fueron de gran ayuda para el bienestar de la población, ya que se mantuvieron firmes con los postulados de Nightingale, defensora del lavado de manos como una medida efectiva para la prevención de las infecciones. De esta manera, al igual que en crisis sanitarias anteriores, los enfermeros de todo el mundo han dado un paso adelante y se han colocado en primera línea para combatir la propagación de covid-19, por eso, siempre será una labor de admirar y respetar.

Cabe recalcar que, el modelo de Pender se basa en la educación de las personas sobre cómo cuidarse y llevar una vida saludable.

Hay que promover la vida saludable que es primordial antes que los cuidados, porque de ese modo hay menos gente enferma, se gastan menos recursos, se le da independencia a la gente y se mejora hacia el futuro

Referencias

- Cajal, A, (2021, 30 de abril). Nola Pender: biografía y teoría de la promoción de la salud. *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/nola-pender/>
- Cuevas, C., Santa Elena, J. y Rodríguez, Y. (2021). Composición genética y aspectos epidemiológicos del covid-19. <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/824/511>
- García, A. (2020, 16 de marzo). Opinión: Frente al coronavirus, educarnos. *Observatorio Tecnológico Monterrey*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/coronavirus-educacion-opinion>
- Meiriño, J., Vásquez, M., Simonetti, C. y Palacio, M. (2012, 12 de junio). Nola Pender. <http://teoriasdeenfermeriauns.blogspot.com/2012/06/nola-pender.html>
- Ministerio de Sanidad. (2020). Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, covid-19. https://pnsd.sanidad.gob.es/noticiasEventos/actualidad/2020_Coronavirus/pdf/20200421_INFORME_CIENTIFICO_SANIDAD_COVID-19.pdf
- Salgado, S., Maiso, A., González, F. (2020). Epidemiología y fisiopatología de la covid-19. *Revista de patología respiratoria*, 23(3), s246-s250.