



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Medicina  
Humana

## FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

### SÍLABO DE ECOLOGÍA

#### I. DATOS GENERALES

1.1	Unidad Académica	:	Ciencias Básicas.
1.2	Semestre Académico	:	2024 - I
1.3	Código de la asignatura	:	10140601020
1.4	Modalidad de la asignatura	:	Presencial
1.5	Ciclo	:	I
1.6	Créditos	:	02
1.7	Horas totales	:	32 horas
	Horas Teóricas	:	32 horas
	Horas Prácticas	:	0
1.8	Requisito(s)	:	Ninguno
1.8	Docente	:	Dr. Carlos Augusto Yabar Varas

#### II. SUMILLA

La asignatura forma parte del área de formación profesional del Médico, es de carácter teórico y se orienta a capacitar al estudiante para reconocer científica y racionalmente la influencia directa e indirecta del medio ambiente en los procesos de salud y enfermedad; idear acciones de vigilancia y control del medio ambiente en general y humano en particular con el fin de preservar la salud y prevenir la enfermedad.

Su contenido está organizado en dos unidades temáticas que son las siguientes:

**Unidad I:** El ecosistema y su relación con el ser humano.

**Unidad II:** Contaminación ambiental y enfermedades influenciadas por el cambio climático que afectan a la salud del ser humano.

#### III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

##### 3.1 Competencias

Integrar los elementos y componentes de los ecosistemas y sus relaciones con los procesos de Salud - Enfermedad y desarrollar la capacidad de análisis de los problemas ambientales con el fin de preservar la Salud y prevenir la Enfermedad.

## 3.2 Componentes

- **Capacidades**

Identifica y clasifica los componentes y elementos del medio ambiente y las relaciones con los procesos de Salud y Enfermedad.

Reconoce, investiga y contrasta con sentido lógico los problemas ambientales y ecológicos contemporáneos y sus implicancias en la salud y su influencia en la prevalencia de enfermedades problemas de la salud pública.

Logro de la unidad 1: Identifica y clasifica los componentes y elementos del medio ambiente y las relaciones con los procesos de Salud y Enfermedad.

Logro de la unidad 2: Reconoce, investiga y contrasta con sentido lógico los problemas ambientales y ecológicos contemporáneos y sus implicancias en la salud y su influencia en la prevalencia de enfermedades problemas de la salud pública.

- **Contenidos actitudinales**

- Conservación ambiental.
- Compromiso con el desarrollo sostenible del país
- Previene los daños en los diferentes ecosistemas que influyen en el desarrollo del individuo, la familia y la colectividad.
- Respeto a la persona
- Enfoque sistémico

#### M. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
EL ECOSISTEMA Y SU RELACIÓN CON EL SER HUMANO					
CAPACIDAD: Identifica y clasifica los componentes y elementos del medio ambiente y las relaciones con los procesos de Salud y Enfermedad.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS LECTIVAS	HORAS T. INDEP
1	Ecología, Ecosistemas y principales Biomas. Interacciones entre los seres vivos, Ecología Humana y El equilibrio natural	Presentación del silabo de la asignatura. Describe en forma individual y grupal el concepto y la importancia de la influencia de la ecología en la vida humana. Describe en forma individual y grupal el concepto y la importancia de la influencia de la ecología en la vida humana y analiza situaciones de la realidad para fijar la importancia del equilibrio	<b>Sesión 1:</b> Presentación del sílabo y guía del estudiante. Clase interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
2	Enfoque ecológico de la salud y enfermedad. Ecosistema Urbano – Rural y Ecología Cultural. Calentamiento Global, Protección del ambiente y el desarrollo sostenible.	Describe analogías de la influencia del medio ambiente en la evolución y adaptación del ser humano. Identifica y define las consecuencias del calentamiento global en lo económico y político, así como la protección de ella mediante el desarrollo sostenible	<b>Sesión 2:</b> Clase interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas. Lectura, cuestionario, clase grabada, y foro.	2	1
3	Efectos de los desastres naturales en la salud.	Identifica y reconoce los conceptos y efectos de los fenómenos naturales.	<b>Sesión 3:</b> Clase interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
4	Microbioma Humano	Identifica y define la importancia del equilibrio del microbioma humano.	<b>Sesión 4:</b> Clase interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1

5	Ecología genética	Identifica y reconoce los conceptos y efectos del ambiente en la genética y fisiología	<b>Sesión 5:</b> Clase interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
6	Ecofisiología	Identifica y reconoce los conceptos y efectos del ambiente en la fisiología	<b>Sesión 6:</b> Clase interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
7	Repaso de la Unidad I	Logra construir, integrar e interiorizar la información previamente obtenida para consolidar su conocimiento respecto a la primera unidad del curso	<b>Sesión 7:</b> Clase de repaso interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas.	2	1
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>				
	<b>RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>	Resuelve las preguntas que causaron dudas y/o dificultad en el examen parcial.	<b>Sesión 8:</b> Participa en la resolución de las preguntas tomadas en el examen parcial		1
<b>UNIDAD II</b>					
<b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y ENFERMEDADES INFLUENCIADAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO QUE AFECTAN A LA SALUD DEL SER HUMANO.</b>					
<b>CAPACIDAD:</b> Reconoce, investiga y contrasta con sentido lógico los problemas ambientales y ecológicos contemporáneos y sus implicancias en la salud y su influencia en la prevalencia de enfermedades problemas de la salud pública.					
<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>HORAS LECTIVAS</b>	<b>HORAS T. INDEP</b>
9	Contaminación ambiental del Aire y el impacto en la salud.	Identifica y define las contaminaciones del aire que causan daño a la salud proyectando las enfermedades que pueden producir.	<b>Sesión 9:</b> Exposición dialogada. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1

10	Contaminación del Agua y el impacto en la salud.	Identifica las cadenas de producción de las enfermedades por el consumo de agua contaminada y dimensiona su impacto en la salud.	<b>Sesión 10:</b> Exposición dialogada. Lectura, cuestionario, clase grabada, prueba y foro	2	1
11	Contaminación Suelo, minería ilegal, plaguicidas y el impacto en la salud.	Describe sus conocimientos de contaminación del suelo para plantear acciones ecológicas que ayuden a prevenir los daños a la salud y/o producción de enfermedades.	<b>Sesión 11:</b> Exposición dialogada. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
12	Contaminación de los alimentos y el impacto en la Salud	Identifica las formas y tipos de contaminación de alimentos que producen ETAs para su prevención; así como de las consecuencias ambientales del OGM.	<b>Sesión 12:</b> Exposición dialogada. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
13	Enfermedades metaxénicas y el cambio climático.	Identifica y define los factores climáticos para adquirir enfermedades Metaxénicas	<b>Sesión 13:</b> Exposición dialogada. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
14	Ácaros, influenza, roedores y la interrelación con el hombre.	Identifica y define los factores ambientales para adquirir enfermedades por ácaros, influenza y roedores.	<b>Sesión 14:</b> Exposición dialogada. Lectura, cuestionario, clase grabada y foro.	2	1
15	Repaso de la Unidad II	Logra construir, integrar e interiorizar la información previamente obtenida para consolidar su conocimiento respecto a la primera unidad del curso	<b>Sesión 15:</b> Clase de repaso interactiva y dialogada con preguntas, casos y discusión de problemas.	2	1
16	<b>EXAMEN FINAL</b>				
	<b>RETROALIMENTACIÓN Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO</b>	Resuelve las preguntas que causaron dudas y/o dificultad en examen final.	<b>Sesión 16:</b> Participa en la resolución de las preguntas tomadas en el examen final.	1	

## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El desarrollo de la asignatura sigue una metodología activa, participativa y promueve el autoaprendizaje y la autonomía del estudiante. En ese sentido, la metodología está orientada al logro de los objetivos específicos enunciados a través de la realización de diversas actividades propuestas a lo largo de la asignatura.

Estas actividades permiten al estudiante lograr sus aprendizajes con respecto de los temas planteados para cada sesión, propiciando de esta manera el intercambio de opiniones y la construcción colectiva de nuevos conocimientos, así como del autoaprendizaje.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos empleados son:

- Videos explicativos
- Foros
- Chats
- Correo
- Videos tutoriales
- Presentaciones multimedia
- Libros digitales
- Organizadores visuales

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se determina de acuerdo con lo establecido en la Directiva de Evaluación de Estudiantes de Pregrado vigente para el año 2024.

## VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN.

### 8.1 Bibliográficas (Bibliografía básica y complementaria)

- Martínez, Jaime Rodríguez. Ecología. Ediciones Pirámide, 2014.
- Molles, Manuel C. Ecología: conceptos y aplicaciones. 2006.
- Félix Burgos, Gabriel, Romero Lilia S., Ecología y Salud, Mc Graw – Hill Interamericana Editores S.A. de C.v., Vol: 1, 11, México DF., 2003.
- Gallopin, G. Ecología y ambiente, México DF, 2003.
- Herrera, J., & Nunn, C. L. (2019). Behavioural ecology and infectious disease: implications for conservation of biodiversity. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 374(1781), 20180054. <https://doi.org/10.1098/rstb.2018.0054>
- Li A. M. (2017). Ecological determinants of health: food and environment on human health. *Environmental science and pollution research international*, 24(10), 9002–9015. <https://doi.org/10.1007/s11356-015-5707-9>
- García, EE, Ricardo, FM, & Valón, O. (2009). El epicanto como rasgo fenotípico racial: a racial phenotype trait. *Revista Cubana de Pediatría*, 81(2) Recuperado en 08 de febrero de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312009000200013&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000200013&lng=es&tlng=es)
- Jaramillo-Antillón, J. (2010). Ecología -Salud y enfermedad. *Acta Médica Costarricense*, 52(1), 43-48. Retrieved February 08, 2023, from [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022010000100011&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022010000100011&lng=en&tlng=es).
- Blaser, M. J., & Kirschner, D. (2007). The equilibria that allow bacterial persistence in human hosts. *Nature*, 449(7164), 843–849. <https://doi.org/10.1038/nature06198>
- Blaser M. J. (2006). Who are we? Indigenous microbes and the ecology of human diseases. *EMBO reports*, 7(10), 956–960. <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400812>
- Blaser M. J. (2010). Harnessing the power of the human microbiome. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 107(14), 6125–6126. <https://doi.org/10.1073/pnas.1002112107>
- Lloyd-Price, J., Abu-Ali, G., & Huttenhower, C. (2016). The healthy human microbiome. *Genome medicine*, 8(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s13073-016-0307-y>
- Bäckhed, F., Fraser, C. M., Ringel, Y., Sanders, M. E., Sartor, R. B., Sherman, P. M., Versalovic, J., Young, V., & Finlay, B. B. (2012). Defining a healthy human gut microbiome: current concepts, future directions, and clinical applications. *Cell host & microbe*, 12(5), 611–622. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2012.10.012>

- Sommer, F., & Bäckhed, F. (2013). The gut microbiota--masters of host development and physiology. *Nature reviews. Microbiology*, 11(4), 227–238. <https://doi.org/10.1038/nrmicro2974>
- Khosravi, A., & Mazmanian, S. K. (2013). Disruption of the gut microbiome as a risk factor for microbial infections. *Current opinion in microbiology*, 16(2), 221–227. <https://doi.org/10.1016/j.mib.2013.03.009>
- Mariat, D., Firmesse, O., Levenez, F., Guimarães, V., Sokol, H., Doré, J., Corthier, G., & Furet, J. P. (2009). The Firmicutes/Bacteroidetes ratio of the human microbiota changes with age. *BMC microbiology*, 9, 123. <https://doi.org/10.1186/1471-2180-9-123>
- Devaraj, S., Hemarajata, P., & Versalovic, J. (2013). The human gut microbiome and body metabolism: implications for obesity and diabetes. *Clinical chemistry*, 59(4), 617–628. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2012.187617>
- Gómez-Eguílaz, M.; Ramon-Trapero JL; Pérez-Martínez, L; Blanco JR. El eje microbiota-intestino-cerebro y sus grandes proyecciones. *Rev Neurol* 2019;68:111-117
- Ubeda, C., & Pamer, E. G. (2012). Antibiotics, microbiota, and immune defense. *Trends in immunology*, 33(9), 459–466. <https://doi.org/10.1016/j.it.2012.05.003>
- Mennini, M., Dahdah, L., Artesani, M. C., Fiocchi, A., & Martelli, A. (2017). Probiotics in Asthma and Allergy Prevention. *Frontiers in pediatrics*, 5, 165. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00165>
- Pamer E. G. (2016). Resurrecting the intestinal microbiota to combat antibiotic-resistant pathogens. *Science (New York, N.Y.)*, 352(6285), 535–538. <https://doi.org/10.1126/science.aad9382>
- Bernis C. (2003). *Ecología Humana*. En: Susanne C, Rebato E, Chiarelli B Eds. *Anthropologie biologique*. Eds. C. Susanne, E. Rebato et B. Chiarelli. De Boeck Université. Versión española: Para comprender la antropología biológica. *Evolución y biología humana*: 643-654. Ed. Verbo Divino.
- Moreno Letelier A. *Ecología molecular*. 1ra edición. Universidad Autónoma de México. México. 2007
- Harris, D. N., Song, W., Shetty, A. C., Levano, K. S., Cáceres, O., Padilla, C., Borda, V., Tarazona, D., Trujillo, O., Sanchez, C., Kessler, M. D., Galarza, M., Capristano, S., Montejó, H., Flores-Villanueva, P. O., Tarazona-Santos, E., O'Connor, T. D., & Guio, H. (2018). Evolutionary genomic dynamics of Peruvians before, during, and after the Inca Empire. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(28), E6526–E6535. <https://doi.org/10.1073/pnas.1720798115>
- Duda, P., & Jan Zrzavý (2016). Human population history revealed by a supertree approach. *Scientific reports*, 6, 29890. <https://doi.org/10.1038/srep29890>
- Cui, H., Li, Y. & Zhang, X. (2016) An overview of major metagenomic studies on human microbiomes in health and disease. *Quant Biol* 4, 192–206. <https://doi.org/10.1007/s40484-016-0078-x>
- Valladares, F., & Rodríguez-López, N. (2010). Ecofisiología, una aproximación mecanicista a los procesos ecológicos. *Ecosistemas*, 19(1), 8-9. [fecha de Consulta 8 de Febrero de 2023]. ISSN: 1132-6344. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54017037002>
- Devaraj, S., Hemarajata, P., & Versalovic, J. (2013). La microbiota intestinal humana y el metabolismo corporal: Implicaciones con la obesidad y la diabetes. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 47(2), 421-434. [fecha de Consulta 8 de Febrero de 2023]. ISSN: 0325-2957. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53529348019>
- Flexas, J., & Gago, J. (2018). A role for ecophysiology in the 'omics' era. *The Plant journal : for cell and molecular biology*, 96(2), 251–259. <https://doi.org/10.1111/tpj.14059>
- Bhandari S and Cavalleri GL (2019) Population History and Altitude-Related Adaptation in the Sherpa. *Front. Physiol.* 10:1116. doi: 10.3389/fphys.2019.01116
- Clemente FJ, Cardona A, Inchley CE, et al. (2014) A Selective Sweep on a Deleterious Mutation in CPT1A in Arctic Populations. *Am J Hum Genet.* 95(5):584-589. doi:10.1016/j.ajhg.2014.09.016
- Pagel, M., & Bodmer, W. (2003). A naked ape would have fewer parasites. *Proceedings. Biological sciences*, 270 Suppl 1(Suppl 1), S117–S119. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2003.0041>
- Duraisingh, M. T., & Lodish, H. F. (2012). Sick cell microRNAs inhibit the malaria parasite. *Cell host & microbe*, 12(2), 127–128. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2012.08.001>
- Lelliott, P. M., McMorran, B. J., Foote, S. J., & Burgio, G. (2015). The influence of host genetics on erythrocytes and malaria infection: is there therapeutic potential?. *Malaria journal*, 14, 289. <https://doi.org/10.1186/s12936-015-0809-x>
- Blanco N. (2014) Atención psiquiátrica a personas con autismo e hipersensibilidad. *Revista de Psicología*, 1(2): 125-130.
- Gélat, P., David, A. L., Haqhenas, S. R., Henriques, J., Thibaut de Maisieres, A., White, T., & Jauniaux, E. (2019). Evaluation of fetal exposure to external loud noise using a sheep model: quantification of in utero acoustic transmission across the human audio range. *American journal of obstetrics and gynecology*, 221(4), 343.e1–343.e11. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.05.036>
- Adroher FJ. (2016) La lucha contra el gusano de Guinea o la recompensa del esfuerzo solidario. *Ars Pharm*; 57(4): 153-165.

- Bordón-González, J., Roig-Beltrán, J., & Ortiz-Moncada, R. (2012). Asociación entre leche adulterada con melamina y aparición de litiasis renal en población infantil: una revisión de literatura de los casos acaecidos en la República Popular China. *Revista Española De Nutrición Humana Y Dietética*, 16(2), 61–68. <https://doi.org/10.14306/renhyd.16.2.95>
- Ardisana, Eduardo, Gáinza, Bárbara, Torres, Antonio, Fosado, Osvaldo, & León, Rolando. (2019). Alimentos transgénicos: ¿sí o no? la perspectiva sudamericana. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (8), 148-157. Recuperado en 08 de febrero de 2023, de [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2550-67222019000200148&Ing=es&tling=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-67222019000200148&Ing=es&tling=es).
- Vargas SL, Céspedes DC, Vergel JD, Ruiz EP & Luna MC. (2018). Los transgénicos: ¿sí o no? la perspectiva sudamericana. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades Rev Chilena Infectol*; 35 (6): 658-668
- González Collantes S. Situación epidemiológica del virus zika. *An Fac med*. 2017;78(1):73-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i1.1302>
- Cerda L, Jaime, Valdivia C, Gonzalo, Valenzuela B, M. Teresa, & Venegas L, Jairo. (2008). Cambio climático y enfermedades infecciosas: Un nuevo escenario epidemiológico. *Revista chilena de infectología*, 25(6), 447-452. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182008000600006>
- Cabrera R, Valderrama Y, Meza JR. Percepción sobre la enfermedad de Chagas y el riesgo de transmisión oral en Andoas, Loreto, Perú [Perception about Chagas disease and the risk of oral transmission in Andoas, Loreto, Peru]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020;37(1):174-175. doi:10.17843/rpmesp.2020.371.4875
- Nieves, E., Rujano, M., Ospino, H., Oraá, L., Rondón, Y., Sánchez, M., Rondón, M., Sánchez, Y., Rojas, M., González, N., & Cazorla, D. (2015). Efectos del cambio climático sobre la distribución potencial de los flebotominos transmisores de leishmaniasis en Mérida Venezuela. *Intropica*, 10(1), 60–73. Recuperado a partir de <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/intropica/article/view/1648>
- Enez VD; Henríquez CI; . Chagasic megacolon in Venezuela – case report. . *Coloproctol. (Rio J.)* 40 (2) • Apr-Jun 2020
- Gallegos JL, Budnik I, Peña A, Canales M, Concha M & López J. (2014). Sarna sarcóptica: comunicación de un brote en un grupo familiar y su mascota. *Rev Chilena Infectol* 2014; 31 (1): 47-52
- Jofré L, Noemí I., Neira P., Saavedra Tirza, & Díaz CL (2009). Acarosis y zoonosis relacionadas. *Rev Chil Infect* 2009; 26 (3): 248-257
- Tirado-Sánchez A, Bonifaz A, Montes de Oca-Sánchez G, Araiza-Santibañez J, Rosa María Ponce-Olivera- (2016) Escabiosis costrosa en pacientes con infección por VIH/SIDA. Reporte de 15 casos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 54(3):397-400
- Zhang, Y. Z., & Holmes, E. C. (2020). A Genomic Perspective on the Origin and Emergence of SARS-CoV-2. *Cell*, 181(2), 223–227. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.03.035>
- Zheng J. (2020). SARS-CoV-2: an Emerging Coronavirus that Causes a Global Threat. *International journal of biological sciences*, 16(10), 1678–1685. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45053>
- Guo, Y. R., Cao, Q. D., Hong, Z. S., Tan, Y. Y., Chen, S. D., Jin, H. J., Tan, K. S., Wang, D. Y., & Yan, Y. (2020). The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Military Medical Research*, 7(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>
- Rothan, H. A., & Byrareddy, S. N. (2020). The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of autoimmunity*, 109, 102433. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>
- Gary, E. N., & Weiner, D. B. (2020). DNA vaccines: prime time is now. *Current opinion in immunology*, 65, 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.coi.2020.01.006>
- Calina, D., Docea, A. O., Petrakis, D., Egorov, A. M., Ishmukhametov, A. A., Gabibov, A. G., Shtilman, M. I., Kostoff, R., Carvalho, F., Vinceti, M., Spandidos, D. A., & Tsatsakis, A. (2020). Towards effective COVID-19 vaccines: Updates, perspectives and challenges (Review). *International journal of molecular medicine*, 46(1), 3–16. <https://doi.org/10.3892/ijmm.2020.4596>

## 8.2 Hemerográficas

[www.pnud.org.pe](http://www.pnud.org.pe)

[www.aaemonline.org](http://www.aaemonline.org) academia americana de medicina ambiental

[www.epa.gov/espanol](http://www.epa.gov/espanol) agencia protección ambiental de EEUU (español)

[www.digesa.sld.pe](http://www.digesa.sld.pe) dirección general de salud ambiental

[www.per.ops.oms.org](http://www.per.ops.oms.org)

[www.infoforhealth.org](http://www.infoforhealth.org)

[www.conan.gob.pe](http://www.conan.gob.pe)

[www.peruecologico.com.pe](http://www.peruecologico.com.pe)

[www.inrena.gob.pe](http://www.inrena.gob.pe)



[www.conan.gob.pe](http://www.conan.gob.pe)  
[www.unesco.org](http://www.unesco.org)  
[www.cepis.ops.oms.org](http://www.cepis.ops.oms.org)  
[www.fao.org](http://www.fao.org)  
[www.yachay.rcp.net.pe](http://www.yachay.rcp.net.pe)  
[www.ambiente\\_ecologia.com](http://www.ambiente_ecologia.com)  
[www.cendes.ucv.ve](http://www.cendes.ucv.ve)  
[www.mcgraw-hill.com.mx](http://www.mcgraw-hill.com.mx)  
[www.el-mundo.es/elmundo/ciencia.html](http://www.el-mundo.es/elmundo/ciencia.html)  
[www.medikatalogo.com](http://www.medikatalogo.com)  
[www.ambiente-ecologico.com](http://www.ambiente-ecologico.com)  
[www.uv.mx/invest/lineas/salud/salud.htm](http://www.uv.mx/invest/lineas/salud/salud.htm)  
[www.aidisar.org/ops-oms.html](http://www.aidisar.org/ops-oms.html)  
[www.ecologiaemocional.org](http://www.ecologiaemocional.org)  
[www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)  
Acceso a la biblioteca virtual: <https://www.usmp.edu.pe/index.php>  
Acceso a Clinicalkey: <https://www.clinicalkey.es>