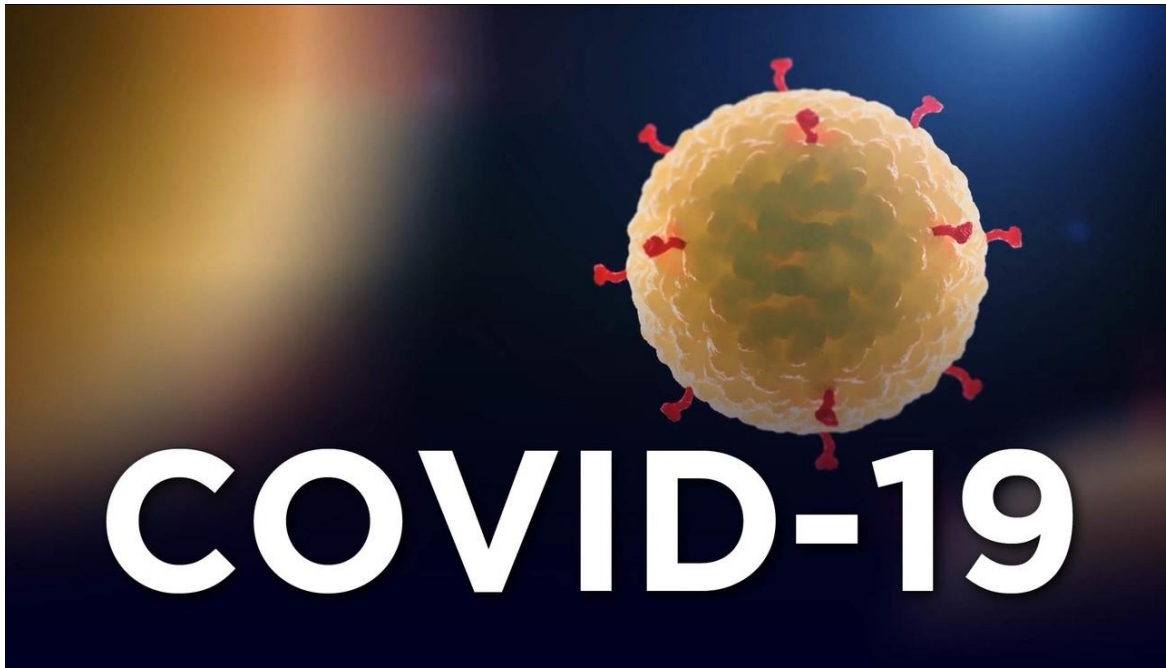


La Clase

Educación Ambiental

Escrito por: Luis Gerardo Hernández Fernández

El SARS-COV-2 y nuestro impacto en los ecosistemas: estudio de caso



Palabras clave: COVID-19, Estudio de caso, Educación a distancia, Interdisciplinaria, Educación ambiental.

Resumen: Ante las dificultades de sostener un sistema educativo que era ya deficiente, la pandemia de COVID-19 ha obligado a los docentes a buscar alternativas para continuar con sus actividades educativas a distancia, fuera de los métodos que usaron por años. Esto no solo es un reto para los profesores, sino también una oportunidad para demostrar que es posible otra forma de enseñar y aprender. Mediante un estudio de caso, el más significativo de momento, la pandemia, proponemos retomar temas de diversas asignaturas de nivel bachillerato de manera interdisciplinaria

investigando sobre las particularidades de la pandemia, a fin de complementar el programa de estudios oficial con las necesidades reales de los estudiantes, sin omitir un elemento de ambientalización curricular, pues además se propone que la educación ambiental sea uno de los ejes integradores de los programas de estudio. Confiamos en que este sea uno de muchos más intentos por innovar efectivamente en el ámbito educativo y se asiente un precedente importante para no volver a los malos hábitos.

A modo de presentación

Entre los daños colaterales que provocó la pandemia, está el magnificar las deficiencias del sistema educativo, orientado al cumplimiento de metas y no a la formación de individuos. Retomamos entonces la propuesta de plantear nuevas formas de enseñar y aprender, tomando como marco educativo la actual pandemia. El presente documento aspira a ser una propuesta aplicable para que los educadores formales y no formales, siendo así un elemento más de inspiración para la labor educativa. Su contexto es el del educador ambiental no formal que acude a planteles educativos del nivel medio superior a fortalecer la labor docente, pero bien podrían implementarlo profesores de diversas asignaturas.

El presente documento pretende dar pautas de potenciales líneas de ideas, detalles de la pandemia que merecen ser analizados, con dos fines claramente definidos, más no exclusivos; por un lado, esperamos esto sea complementario con los contenidos curriculares de los estudiantes, a fin de trasladar el conocimiento teórico a su realidad tangible y, por otra parte, ser un aporte a la formación y desarrollo de los individuos como agentes racionales, a fin de aportar a la construcción de una cultura de pensamiento crítica que permita afrontar con más éxito las crisis por venir.

A continuación, se presentarán de manera breve consideraciones respecto a las particularidades de la actual pandemia de COVID-19, especialmente pensados para estudiantes de bachillerato y con base en su programa de estudios, pero puede ser bien aprovechado, con sus respectivas adecuaciones, en otros niveles. De manera específica, pretendiendo agilizar su implementación transdisciplinaria, se funda en los aprendizajes esperados de las asignaturas de Química 1 y 2, Biología 1 y 2, Ecología y Medio Ambiente, Ética 1 y 2, Física 1 y 2, Metodología de la Investigación, Introducción a las

Ciencias Sociales, Temas selectos de Biología 1 y 2 y Temas selectos de Química 2 (DGB, 2018). Se espera que el alumno reciba la introducción a un estudio de caso que se presenta a continuación con una breve orientación respecto a lo que se espera de él, para posteriormente permitir que sigan sus propias investigaciones y el docente pueda acompañarlos y aprender con ellos durante el recorrido.

El SARS-COV-2 y nuestro impacto en los ecosistemas: estudio de caso

La pandemia originada por la enfermedad COVID-19, provocada por el virus SARS-COV-2, ha prendido la chispa para una autentica revolución en nuestra civilización. De nuestras reflexiones al respecto y como actuemos al terminar la pandemia dependerá si dicha revolución llegara a buen término. Se presentan a continuación 3 ejes de análisis, de los que deberás partir para profundizar las cuestiones planteadas en cada eje. Esperamos con ello que construyas un escenario más completo de la pandemia, que supere a la información recibida de manera masiva y de origen dudoso. No existe una fuente infalible ni 100% confiable, pero existen medios de mayor seriedad que otros, por lo que te recomendamos revisar la siguiente guía para ayudarte a formar un criterio propio para filtrar tus fuentes:

Guía básica para identificar noticias falsas (antes de mandarlas a tus grupos de WhatsApp)

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-45561204>

Al final de tu estudio, atendiendo a los cuestionamientos planteados, estarás en posibilidad de construir un cuadro sinóptico que resuma lo que aprendiste y tus propuestas al respecto. No es necesario un extenso ensayo, sino una decente y fundamentada comprensión. Resolviendo los cuestionamientos de cada eje, podrás sistematizar tu información en el cuadro sinóptico. Hay una frase que se le atribuye apócrifamente a Albert Einstein que dice “no entiendes realmente algo a menos que seas capaz de explicárselo a tu abuela.” Tratemos de sorprender a nuestras abuelas y a todos los que gusten escucharnos.

El Origen: Zoonosis

Especialmente con fines políticos, se han propuesto orígenes antropogénicos del virus, en la mayoría de los casos acusando al gobierno chino de crear deliberadamente el virus. A la fecha, ninguno de los políticos que han hecho acusaciones semejantes (en una dirección u otra) han presentado evidencia alguna (Brewster, 2020). En mayor contraste, existen estudios genómicos que revelan el origen biológico del virus SARS-COV-2, derivado de mutaciones genéticas tan puntuales que superan a las capacidades tecnológicas de nuestra especie (Andersen, Rambaut, Lipkin, Holmes, & Garry, 2020 y Boni, y otros, 2020).

Por lo que sabemos, el virus muta en la naturaleza, por el contacto con especies silvestres, siendo el tipo y momento del contagio aún objeto de debate. Lo que no es debatible es su origen silvestre y nuestro papel en el, pues la pérdida de ecosistemas ha aumentado no solo el número de enfermedades zoonóticas, sino también la gravedad de las mismas (National Geographic, 2020). Algo fundamental es comprender que los ecosistemas de manera natural están en equilibrio, pero es un equilibrio dinámico; no está estática la vida, constantemente se adapta a los cambios inevitables. La vida silvestre tiene formas de lidiar con enfermedades, y cuando alguna especie no lo logra, se extingue, en un proceso de selección natural. Si bien no hay certeza sobre el caso Cero, el primer contagiado, si está registrado que los primeros contagios oficiales se dieron en la ciudad de Wuhan, en China (Beaumont, 2020).

Ahora, te toca a ti:

¿Qué términos o palabras te son desconocidos?

¿Por qué los virus silvestres pueden ser tan agresivos con nuestra especie y casi inocuos en la naturaleza?

¿Qué casos semejantes en lo que va del siglo se han dado?

¿Qué mecanismos de transmisión pudieron ser los que causaron los primeros contagios?

¿Había forma de prevenir la pandemia?

Los efectos: coronavirus tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave

Para el 07 de junio, en el mundo ha habido 6,799,713 de casos confirmados de COVID-19 y 397,388 muertes relacionadas reportadas a la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020). Si bien cerca del 80% de los infectados serán asintomáticos o requerirán atención médica menor, pero el resto necesitará apoyo vital (OMS, 2020). Este es un factor de dispersión muy potente, pues uno puede hacer su vida de forma normal sin saber que está contagiado, aumentando así la probabilidad de contagiar a otros. A esto debe añadirse que, si bien se consideró originalmente una enfermedad respiratoria, varios estudios demuestran que actúa de hecho sobre vasos sanguíneos, disminuyendo la absorción de oxígeno, causando de hecho daños en cualquier sistema (Madjid, Safavi-Naeini, Solomon, & Vardeny, 2020). De allí que se hayan dado centenares de casos de fallecimientos sin que se presentaran problemas respiratorios, encontrando en su lugar embolias, derrames cerebrales y cardiopatías, pues tiene un efecto mucho más amplio y menos predecible (Varga, y otros, 2020).

Ahora, te toca a ti:

¿De qué maneras puede contagiarse el virus y qué medidas deben tomarse para evitar el contagio?

¿Qué síntomas se presentan más comúnmente y cuáles son menos comunes?

¿De qué manera puede causar la muerte este virus?

¿Cómo funcionan los virus?

¿Todos los virus son iguales?

Un planeta interconectado

Entre las medidas más comunes tomadas a nivel internacional ha estado el lavado de manos y el aislamiento social, con diferentes niveles según cada región. Cada país fue tomando las medidas que consideró pertinentes conforme avanzó la pandemia, siendo los primeros afectados los vecinos de China y aquellos que con los que más viajeros compartió, avanzando casi con los usos horarios desde Asia hacia Europa y África y luego a América (OMS, 2020). En algunos países la epidemia se controló significativamente en 4 meses, pero en otros ha tomado más tiempo y en la mayoría ha habido rebrotes locales.

Algo significativo del aislamiento social y confinamiento es que en las ciudades donde fue más drástico fauna silvestre fue vista en las calles, un patrón en todo el mundo. Sólo fue necesario que la actividad humana disminuyera para que la fauna silvestre deambulara por donde lo habría hecho si no hubiese ciudades (National Geographic, 2020). Sin embargo, millones de empleos se han perdido por el cierre temporal o definitivo de miles de pequeñas empresas en todo el mundo, llegando a los 700 000 empleos formales perdidos en México para finales de mayo, a lo que se suma una caída del producto interno bruto (Aguilar, 2020). Si bien es verdad que muchos de esos empleos pudieron salvarse con mejores decisiones, ningún país se encontraba listo para la magnitud de esta pandemia.

Decenas de filósofos y ambientalistas han visto todo esto como un llamado a repensar nuestra forma de vida, nuestro modelo de desarrollo, pero son más los empresarios y políticos que buscan la primera oportunidad para volver a la vieja normalidad u obtener alguna ganancia de la nueva (Dussel, 2020).

Ahora, te toca a ti:

¿Qué eventos y en qué fecha se implementaron acciones políticas específicas en nuestro país?

Elige un país de cada continente y compara las diferencias entre los protocolos que implementaron.

¿En qué países el COVID-19 ha cobrado proporcionalmente más vidas?

¿Qué tipos de estrategias se han implementado en el mundo para salvar vidas sin comprometer a la industria?

Menciona 5 casos de fauna silvestre videograbada en zona urbana y describe brevemente la historia ambiental del lugar.

Luis Gerardo Hernández Fernández es alumno de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional 095

Referencias y bibliografía sugerida

Aguilar, R. (4 de junio de 2020). Desempleo histórico. Obtenido de El Economista: <https://www.economista.com.mx/opinion/Desempleo-historico-20200607-0024.html>

Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat Med* 26, 450-452 (2020). *Nature Medicine*, 450-452. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9>

Boni, M. F., Lemey, P., Jiang, X., Tsan-Yuk Lam, T., Perry, B., Castoe, T., . . . Robertson, D. L. (marzo31 de 2020). Evolutionary origins of the SARS-CoV-2 sarbecovirus lineage responsible for the COVID-19 pandemic. *BioRxiv*. doi:<https://doi.org/10.1101/2020.03.30.015008>

Bonilla-Aldana, K., Villamil-Gómez, W. E., Rabaan, A. A., & Rodríguez-Morales, A. J. (2020). Una nueva zoonosis viral de preocupación global: COVID-19, enfermedad por coronavirus 2019. *IATREIA*, 9. Obtenido de <https://slanh.net/wp-content/uploads/2020/03/341260-187173-1-PB-COVID-19-epubahead.pdf>

Brewster, J. (11 de mayo de 2020). A Timeline Of The COVID-19 Wuhan Lab Origin Theory. Obtenido de Forbes Monaco: <https://forbes.mc/article/a-timeline-of-the-covid-19-wuhan-lab-origin-theory>

DGB. (2018). Programas de Estudio para la Generación 2017 - 2020 y Subsecuentes. Recuperado el Mayo de 2020, de Dirección General de Bachillerato: <https://www.dgb.sep.gob.mx/informacion-academica/programas-de-estudio.php>

Díaz Barriga, Á. (1 de mayo de 2020). La UNAM responde con el Dr. Ángel Díaz-Barriga, Investigador Emérito del IISUE. Programa 30. Obtenido de TV UNAM - Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=-PNGvHOCnRU>

Dussel, E. (4 de abril de 2020). Cuando la naturaleza jaquea la orgullosa modernidad. La Jornada, pág. 3. Obtenido de <https://www.jornada.com.mx/2020/04/04/opinion/008a1pol>

Dussel, E. (3 de abril de 2020). Dussel sobre la Pandemia global: "la humanidad cambia de objetivos o se hará Harakiri". Obtenido de Aristegui Noticias - Canal de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=ZjMaYo1cmDQ>

Evans, S. (marzo de 2020). El coronavirus demuestra que el comercio ilegal de fauna silvestre es un grave problema de salud. Obtenido de The Conversation: <https://theconversation.com/el-coronavirus-demuestra-que-el-comercio-ilegal-de-fauna-silvestre-es-un-grave-problema-de-salud-134631>

Graghani, J. (18 de septiembre de 2018). Guía básica para identificar noticias falsas (antes de mandarlas a tus grupos de WhatsApp). Obtenido de BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45561204>

Guerra, M. Á. (2000). La Escuela que aprende. España: Morata.

Madjid, M., Safavi-Naeini, P., Solomon, S. D., & Vardeny, O. (2020). Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System. JAMA Cardiology. Obtenido de <https://cardioalianza.org/como-ataca-covid-19-a-nuestro-sistema-vascular/>

Mattar, S., & González, M. (2018). Emergencia zoonótica de coronavirus: un potencial riesgo público. MVZ Cordoba, 3. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/mvz/v23n3/0122-0268-mvz-23-03-06775.pdf>

National Geographic. (2020). Con los humanos confinados, la naturaleza y los animales están regresando a sus espacios. Obtenido de National Geographic en español: <https://www.ngenespanol.com/animales/humanos-confinados-naturaleza-animales-estan-regresando-a-sus-espacios/>

National Geographic. (2020). COVID-19, oportunidad para razonar sobre la importancia de la biodiversidad. Obtenido de National Geographic en español: <https://www.ngenespanol.com/ecologia/covid-19-oportunidad-razonar-sobre-importancia-de-la-biodiversidad/>

National Geographic. (2020). La interferencia humana en los ecosistemas, origen de las pandemias. Obtenido de National Geographic en español: <https://www.ngenespanol.com/ecosistemas/la-interferencia-humana-en-los-ecosistemas-origen-de-las-pandemias/>

OMS. (07 de junio de 2020). Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

OMS. (7 de junio de 2020). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. Obtenido de World Health Organization: <https://covid19.who.int/>

Ramonet, I. (29 de abril de 2020). Coronavirus: La pandemia y el sistema-mundo. Obtenido de Pagina 12: <https://www.pagina12.com.ar/262989-coronavirus-la-pandemia-y-el-sistema-mundo>

Sarukhán, J. (3 de junio de 2020). Ecosistemas, historia y población. (Instituto de Investigaciones Historicas) Obtenido de El Historiador frente a la Historia: <https://www.youtube.com/watch?v=ulvcxLs8evM>

Varga, Z., Flammer, A. J., Steiger, P., Haberecker, M., Andermatt, R., Zinkernagel, A. S., . . . Moch, H. (20 de abril de 2020). Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *THE LANCET*. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30937-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30937-5)

<https://palido.deluz.com.mx/numero-120/120-la-clase/40-120-educacion-ambiental/42-el-sars-cov-2-y-nuestro-impacto-en-los-ecosistemas-estudio-de-caso>