

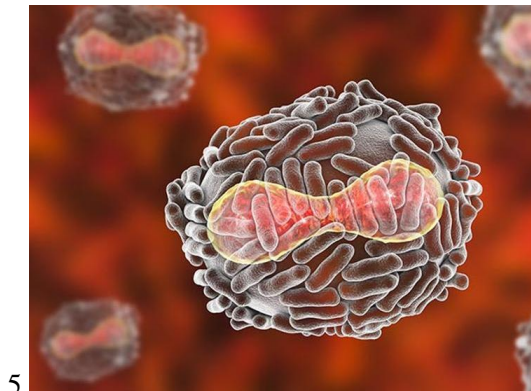
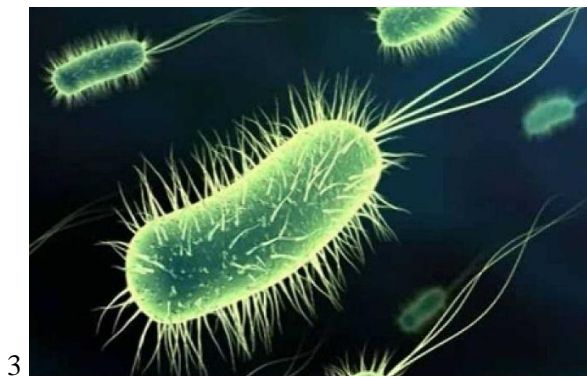
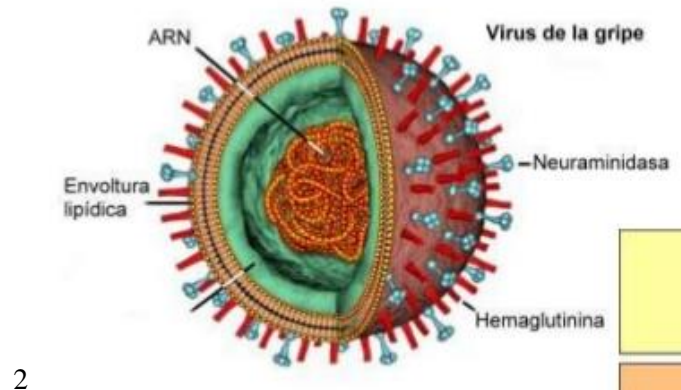
Conexiones del aprendizaje.

En clases vimos: **Niveles de organización de la materia. Niveles de organización en biología.**

A-En relación con este tema ¿en qué nivel se encuentra un virus, una bacteria, un mosquito? ¿Qué es un virus?

Relacionar las imágenes con los nombres que se detallan a continuación:

- Partes de un virus
- Aedes aegypti*
- coronavirus
- Bacteria
- Virus del dengue
- Virus de la viruela



B- Retomando la actividad de clase en la que tenías que investigar sobre las medidas de longitud y relacionarlas con los niveles de organización recordemos las siguientes unidades:

Å =Ángstrom $1 \text{ Å} = 1 \times 10^{-10} \text{ m}$ **nm=nanómetro** $1 \text{ Å} = 0,1 \text{ nm}$ $1 \text{ nm} = 1 \times 10^{-9} \text{ m}$

µm= micrómetro $1 \text{ µm} = 1 \times 10^{-6} \text{ m}$ $1 \text{ mm} = 1000 \text{ µm}$

mm=milímetro $1 \text{ mm} = 1 \times 10^{-3} \text{ m}$ $1000 \text{ mm} = 1 \text{ m}$ $1000 \text{ mm} = 10 \text{ dm}$ $1000 \text{ mm} = 100 \text{ cm}$

cm= centímetro **dm= decímetro** **m=metro** **dam= decámetro** **hm=hectómetro** **km=kilómetro**

Sabiendo que un virus es una estructura tan diminuta y simple, que no puede ser vista a través de microscopios ordinarios (o sea, son seres submicroscópicos). Sin embargo, algunas especies pueden alcanzar tamaños excepcionalmente grandes. Su cuerpo consiste en una molécula de ADN o ARN, encapsulada en una envoltura más o menos simple de proteínas, y una capa de lípidos que les permite resistir mientras buscan la célula que lo hospede.

El virus que causa el COVID-19 es un nuevo coronavirus que se identificó por primera vez durante la investigación de un brote en Wuhan, China. Mide 200 nm (nanómetros).

B1-¿conocías esta medida de longitud?

B2- Expresar en Å, µm y mm la dimensión del coronavirus.

B3- Investigar los organismos causales, síntomas y las medidas de prevención para Covid 19, Dengue y Viruela. ¿Qué características tiene este coronavirus y si es posible relacionarlas con las medidas de prevención.

B4-¿Qué significa pandemia, epidemia y endemia?

Tema: Agroecosistemas. El nacimiento de la agricultura y la Revolución del Neolítico. Caracterización de los agroecosistemas. La diversidad de la producción agropecuaria en la Argentina.

Agroecosistemas: Son un tipo especial de ecosistema, intermedio entre los ecosistemas naturales y los urbanos, construidos por el hombre. Nos proveen de alimentos y fibras y tienen impacto sobre la calidad del ambiente. El manejo adecuado de los mismos es fundamental para obtener una producción sustentable en el tiempo.

Características:

Fuente de energía utilizada: Solar + Artificial (combustibles fósiles, fertilizantes, plaguicidas)

Diversidad genética: Baja (comparada con el ecosistema natural).

Diversidad específica: Baja (nº de especies bajo)

Productividad: Alta

Biomasa: Media

Ciclo de nutrientes: Abierto

Estabilidad: baja

Resiliencia: baja.

La biodiversidad en los agroecosistemas.

La biodiversidad o diversidad biológica se refiere a la variación en genes, especies, poblaciones, comunidades y ecosistemas. La diversidad biológica presente en un ecosistema es altamente dependiente de las condiciones climáticas, características geográficas, etc. El manejo que el hombre hace en los ecosistemas consiste en reemplazar una gran cantidad de especies silvestres por unas pocas o sólo una especie de utilidad agrícola.

La agricultura moderna se caracteriza por su uniformidad a nivel genético y específico (Ej: híbridos de maíz), a nivel parcela (toda la parcela sembrada con la misma especie y con control sobre la vegetación espontánea: malezas), a nivel finca (grandes superficies con unos pocos cultivos) y a nivel región (zonas productoras de determinados cultivos), lo que se traduce también en uniformidad de paisaje.

Existen diferencias entre riqueza y diversidad: Riqueza se refiere al nº de especies, diversidad se refiere a que el nº de especies tenga distribución equitativa.

Un ejemplo de baja diversidad es la zona cerealera de la Pampa Húmeda Argentina, constituida por grandes superficies con pocos cultivos, muchas veces esta diversidad se ha llevado al límite de plantas transgénicas resistentes a herbicidas totales (La soja RG ocupa el 95 % de la superficie con soja en Argentina)

Los polinizadores, enemigos naturales, lombrices y microorganismos del suelo son todos componentes claves de la biodiversidad, que juegan importantes roles ecológicos, mediante distintos procesos: control natural de plagas, ciclaje de nutrientes, descomposición, etc.

A continuación se presenta el texto: **Agroecosistemas agrícolas y un mundo hambriento.**

A-Leer **Agroecosistemas agrícolas y un mundo hambriento. Responder**

1-¿Dónde se inicia la agricultura?

2-¿A qué se debe el aumento de la población humana y qué consecuencias ocasiona?

3-¿Qué es la Revolución verde? ¿Cómo se logró? ¿Qué críticas recibe?

4-Explique qué ocurrió en Irlanda en 1846-1847 y por qué. ¿Qué característica de los agroecosistemas hace a los mismos vulnerables a sufrir estas catástrofes?

5-¿Qué evento biotecnológico destaca la segunda revolución verde?

6- Escriba los términos que desconoce.

B-Buscar en otra fuente bibliográfica que es la revolución del Neolítico.

C- Proporcione ejemplos de Agroecosistemas.



Ecosistemas agrícolas y un mundo hambriento

Los primeros indicios de agricultura, que datan de unos 11.000 años, se encuentran en áreas del Cercano Oriente que actualmente forman parte de Irán, Irak y Turquía. Allí se encontraban las materias primas requeridas para una economía agrícola: cereales que son gramíneas con semillas capaces de ser almacenadas por largos períodos sin deterioro serio y rebaños de animales herbívoros, que pueden ser domesticados fácilmente. Las gramíneas de estas áreas eran los trigos y las cebadas, que todavía crecen en forma salvaje al pie de las montañas; los animales eran ovejas y cabras salvajes. Hace alrededor de 8.100 años, las comunidades agrícolas se establecieron en Europa oriental. Hace unos 7.000 años (cerca del 5000 a. C.), la agricultura se había difundido al Mediterráneo occidental y por el río Danubio a Europa central y, hace unos 6.000 años (alrededor del 4000 a. C.), a Gran Bretaña. Durante este mismo período, la agricultura se originó independientemente en América Central y del Sur y tal vez poco después en el Lejano Oriente.

Al producirse la difusión de la agricultura, *Homo sapiens* se transformó en un actor importante en la dinámica de los ecosistemas. Un área cultivada es, de hecho, un ecosistema artificial mantenido por las actividades humanas en una etapa muy temprana de la sucesión ecológica. Al igual que otros ecosistemas sujetos a perturbaciones frecuentes y en gran escala, los ecosistemas agrícolas se caracterizan por contener un pequeño número de especies, una biomasa total relativamente baja, una alta productividad neta en relación con la biomasa y una capacidad limitada para atrapar y retener nutrientes.

En los períodos más tempranos de la agricultura, la más importante de estas características fue indudablemente la alta productividad neta, que brindó a los granjeros primitivos una provisión de alimentos más grande y más segura que la conocida hasta entonces. Una consecuencia inmediata fue un incremento significativo en la población humana, un crecimiento que últimamente ha tomado una forma exponencial. Las consecuencias actuales de este incremento de la tasa de crecimiento poblacional son muchas y graves: contaminación, agotamiento de las reservas de combustibles, destrucción de los recursos naturales y extinción de otras especies. Al mismo tiempo, la población humana se expande a ecosistemas que hasta ese momento permanecían relativamente inalterados. Irónicamente, el problema sin duda más difícil y también el más urgente es el hambre y la muerte por inanición. De la población mundial de unos 6.500 millones de personas, por lo menos 1.500 millones están inadecuadamente nutridos. Se estima que alrededor de 20 millones de personas mueren cada año como resultado directo de la mala nutrición y se piensa que muchas más muertes son causadas por los efectos indirectos de esta desnutrición. Tal vez aún más importantes, en términos del futuro del mundo, son los efectos, tanto físicos como psicológicos, del hambre crónico prolongado de una proporción tan grande de nuestra población.

Durante los pasados 40 años se ha estado desarrollando un esfuerzo importante para incrementar la provisión mundial de alimento mediante el aumento de la productividad de los ecosistemas agrícolas, conocido como la Revolución Verde. El énfasis principal de este esfuerzo ha sido el desarrollo de nuevos cultivos, en especial graníferos. Desde 1950 a 1970 la producción de trigo en México aumentó de 270.000 a 2,35 millones de toneladas métricas por año y en 1985 alcanzó el tope de 5,2 millones de toneladas métricas. Entre 1950 y la actualidad, la India ha incrementado su producción de granos alimenticios un 2,8% por año más que la tasa de aumento de su po-

blación. Desde 1971, China, la nación más populosa del mundo, logró su autonomía agrícola. La mayor parte de este éxito es resultado del uso de variedades mejoradas de plantas de cultivo, combinadas con mejores técnicas de irrigación y fertilización.

A pesar de su reconocido éxito productivo, este cambio tecnológico masivo ha sufrido fuertes críticas en años recientes. Los ecosistemas agrícolas modernos consisten en áreas enormes en las que se cultiva una sola especie, una invitación abierta a la acción de insectos, malezas y organismos productores de enfermedades. Estas especies oportunistas pueden ser mantenidas en un número bajo sólo mediante una atención constante y la aplicación de insecticidas, herbicidas y fungicidas.

Un claro ejemplo de la susceptibilidad a la invasión de una única variedad vegetal fue trágicamente ilustrada por un caso ocurrido en épocas anteriores a la Revolución Verde: la gran hambruna de papas en Irlanda, causada por un oomiceto (véase cap. 27). Virtualmente, toda la cosecha irlandesa de papas fue barrida en una sola semana durante el verano de 1846. La hambruna de 1846-1847 fue responsable de más de un millón de muertes por hambre; en una década, la población de Irlanda cayó de 8 a 4 millones por muertes y emigraciones. Varios genetistas vegetales han prevenido que los nuevos cultivos de trigo y de arroz, que han hecho contribuciones importantes a la alimentación de la creciente población humana, son particularmente susceptibles a sufrir desastres de este tipo por su uniformidad genética y su distribución generalizada.

Una crítica relacionada concierne a las enormes cantidades de fertilizantes requeridas por las nuevas variedades para obtener sus elevados rendimientos, fertilizantes que deben ser aplicados de manera repetida a medida que los nutrientes son quitados del ecosistema al cosechar los cultivos. Los fertilizantes, los pesticidas, la maquinaria agrícola y el combustible para los equipos son cada vez más caros. Dado que los grandes latifundistas son capaces de afrontar la inversión necesaria, mientras que los pequeños productores no pueden hacerlo, se ve que el proceso iniciado con la Revolución Verde está acelerando la concentración de las tierras de cultivo en unas pocas grandes propiedades, en manos de los más opulentos.

Como resultado, a los pequeños productores sólo les queda la alternativa de sobreexplotar hasta límites extremos sus predios ubicados en las tierras marginales que hayan logrado conseguir, con la posibilidad cierta de incrementar la deforestación, la erosión y la desertificación de las reservas de agua dulce superficiales y subterráneas. Esas graves consecuencias regionales ya se han observado en numerosos sitios del planeta. Otra alternativa para estos pequeños productores que ya no pueden competir con las grandes corporaciones agroindustriales es la de engrosar los cordones periféricos pauperizados de las ciudades, con el agravamiento de los conocidos problemas sociales derivados de una mala calidad de vida urbana.

Ahora se habla de una "Segunda Revolución Verde", la que viene motorizada por los nuevos cultivos manipulados genéticamente. Una vez más, se presenta como la solución para el hambre en el mundo. Sin embargo, ya se han elevado voces que aconsejan precaución ante el riesgo aun no mensurable de que estos organismos genéticamente modificados tengan consecuencias desfavorables sobre la salud humana o sobre los ecosistemas.

Finalmente, hay una razón más fundamental, aunque más indirecta, para estar insatisfechos con la Revolución Verde. En sus inicios,

a muchos les pareció que era una solución casi mágica para problemas tan enormes y afligentes que se consideraban insolubles. Sin embargo, ahora resulta claro que la pobreza, el hambre y la violencia que estas injusticias sociales pueden acarrear no se resuelven con un "programa tecnológico". Al mismo tiempo debemos reconocer que se

necesitan soluciones más generales de orden social, político y ético que abarquen no sólo la ampliación de las cosechas, sino también su distribución equitativa; no sólo la limitación de la población, sino también la elevación del estándar de vida en todo el mundo a niveles compatibles con la dignidad de la vida humana.

D-Leer: Desastres Naturales. Explique la expresión: No hay desastre si no hay sociedad. Mencione los desastres naturales y las formas de evitarlos.

Desastres naturales

Una inundación, un terremoto, un incendio o un tsunami no necesariamente son desastres. Muchos de estos ejemplos son, en realidad, pulsos normales en la dinámica de los sistemas naturales. Pero la acción del hombre puede hacer que estos cambios normales se transformen en un desastre. El concepto de desastre incluye los aspectos sociales. No hay desastre si no hay sociedad. Nadie llamaría desastre a una inundación que no afecte a un grupo social.

Por otra parte, el origen de los llamados desastres naturales no siempre es exclusivamente natural. Las sociedades, por sus formas inadecuadas de relación con la naturaleza, pueden transformar un ciclo natural en una catástrofe. Un ejemplo de ello son ciertas inundaciones. Muchos ríos del mundo crecen por lo menos una vez al año e inundan las llanuras circundantes. Esto no es un desastre en sí mismo, pero puede transformarse en tal si se construyen casas en áreas ubicadas en cotas inferiores a la de los máximos niveles de inundación, si se talan los bosques ribereños o los situados en la cabecera del río, si se trazan carreteras que dificultan el drenaje superficial, si la sociedad no está organizada a través de sistemas de alarma temprana o no existen planes de evacuación efectivos. Muchas sociedades han convivido y hasta aprovechado las inundaciones, como las casas construidas sobre palafitos utilizadas por pueblos ribereños de todo el planeta o el clásico ejemplo del Egipto antiguo, en el que la crecida del Nilo era la fuente de fertilizantes para el valle que sostenía la economía de la región.

En toda situación de riesgo está involucrada una *amenaza*, que puede ser de origen natural —como un terremoto— o de origen humano —como un incendio intencional—. Pero esta amenaza tiene diferentes impactos posibles según el contexto social en el que esté planteada. Así, el concepto actual de riesgo resulta de una combinación entre la amenaza y la *vulnerabilidad* social. Si bien en algunos casos las sociedades pueden estar impedidas para actuar sobre una amenaza natural, siempre es posible, sin embargo, disminuir la vulnerabilidad, de modo tal que el riesgo resulte minimizado. Es decir, resulta factible dis-



Figura 51-6. REDUCCIÓN DE LA DIVERSIDAD EN LOS CULTIVOS. Para apreciar la reducción en la diversidad de los cultivos es ilustrativo considerar que de aproximadamente 5.000 plantas comestibles, en la actualidad sólo 150 se comercializan en distintas regiones del mundo, y apenas tres especies (trigo, maíz y arroz) aportan el 60% de las calorías provenientes de los vegetales. Las especies de animales domésticos que aportan a la producción pecuaria también son pocas y, al igual que los cultivos, están formadas por poblaciones cada vez menos diversas genéticamente. En la foto se observa el resultado de la cosecha de arroz, alimento central en la dieta de los pueblos asiáticos.

minuir el número de afectados o el impacto de los efectos no deseados. Una de las herramientas básicas para reducir la vulnerabilidad es una buena selección de sitios de asentamiento humano, lo que también tiene profundas connotaciones sociales: en las ciudades latinoamericanas, los pobres sólo encuentran ubicación en barrios vulnerables, ya fuere por inundaciones, deslizamientos de tierra en cerros u otras causas. Otras vertientes del problema nuevamente se vinculan con los modos de explotación de recursos naturales que sólo se proponen maximizar las ganancias inmediatas y no tienen en cuenta los costos ambientales y sociales. Por ejemplo, algunos expertos señalan que el número de muertos del último gran tsunami —que afectó al sudeste asiático a fines de 2004, con un saldo de más de 280.000 muertos— hubiera sido menor si, por ejemplo, no se hubieran talado los manglares de las costas para facilitar el uso turístico. Ese ecosistema ribereño atrae menos turistas, pero se cree que hubiera amortiguado el impacto de la inmensa ola y, por lo tanto, limitado el daño sufrido por los poblados costeros. Asimismo, un sistema de alarma sísmológica permanente hubiera ahorrado muchas vidas.

E- Diversidad de la producción agropecuaria en Argentina.



<https://cna2018.indec.gob.ar/index.htm>

1- Investigar para cada provincia la/s producción/es agropecuaria/s más sobresaliente. Puede agrupar las provincias por regiones geográficas. Es la que se imaginaba.

2- Terminar la presentación comenzada en clase de los biomas correspondientes a cada grupo adicionando las imágenes y videos

Consideraciones generales

Resolver las actividades.

Consultar dudas y enviar las respuestas a chelemiretti@gmail.com detallando en el asunto Nombre y apellido del alumno, curso y nro. de entrega. Denominar al archivo con el apellido del alumno.

Mantener una conducta de responsabilidad personal y social evitando la circulación del virus respetando las normas básicas de prevención de la enfermedad. Un saludo para todos y nos vemos pronto.

Bibliografía

Curtis, H.; Barnes, N.; Shcnek, A.; Massarini, A. 2007. Biología. 7ma Ed. Ed Médica Panamericana.

<https://concepto.de/microbios/virus>

<https://www.rtve.es/alacarta/videos/uned/uned-comportamiento-social-bacterias-12-10-12/1552056/>

<https://www.rtve.es/noticias/20200320/se-sabe-del-nuevo-coronavirus-china/1996067.shtml>

<https://www.lavanguardia.com/vida/salud/enfermedades-infecciosas/20190630/463185811866/viruela-infeccion-viral-erradicada-variola-virus-cicatrices-vacuna-contagio-manchas-rojas.html>

Sarandón, S. 2002. El agroecosistema: un sistema natural modificado. Cap. 4. Curso de agroecología y agricultura sustentable. La Plata. 13pp.