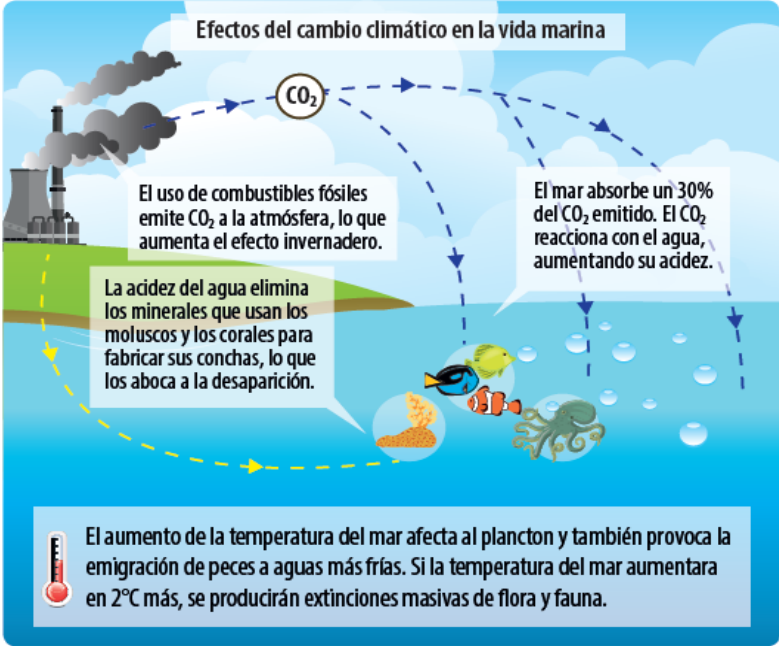


 INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003		
SECUENCIA DIDÁCTICA No <u>6 del 2021</u> Generado por la contingencia del COVID 19		
Título de la secuencia didáctica:		LA ACIDIFICACION DE LOS OCEANOS Reconoce adaptaciones de los seres vivos en diferentes ecosistemas.
Elaborado por:	CARLOS FELIPE ABONDANO ALMONACID	
Nombre del Estudiante:		Grado: 10°
Área/Asignatura	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL / BIOLOGÍA	Duración: 4 horas
MOMENTOS Y ACTIVIDADES		
EXPLORACIÓN		
 LA ACIDIFICACIÓN DE LOS OCÉANOS El uso de combustibles fósiles emite CO₂ a la atmósfera, lo que aumenta el efecto invernadero. El mar absorbe un 30% del CO₂ emitido. El CO₂ reacciona con el agua, aumentando su acidez. La acidez del agua elimina los minerales que usan los moluscos y los corales para fabricar sus conchas, lo que los aboca a la desaparición. El aumento de la temperatura del mar afecta al plancton y también provoca la emigración de peces a aguas más frías. Si la temperatura del mar aumentara en 2°C más, se producirán extinciones masivas de flora y fauna. El uso de combustibles fósiles -como carbón, petróleo y gas natural libera dióxido de carbono (CO₂) en el aire; 30% de ese dióxido de carbono más de 9 mil millones de toneladas al año es absorbido por los Océanos. El CO₂ cambia la química de los océanos con consecuencias potencialmente devastadoras, tanto para la vida marina como para la gente que depende de la pesca mundial como fuente vital de proteína y sustento económico. Cuando el CO₂ se mezcla con el agua del mar desciende el nivel del pH del agua, haciéndola más ácida. La acidez erosiona conchas, esqueletos y elimina ingredientes del agua que requieren de otros seres vivos para su desarrollo. Sobre este fenómeno, conocido como acidificación del océano, los biólogos marinos afirman que: “el CO₂ ayuda a introducir un gran desorden en los mares y amenaza con alterar la vida marina a gran escala”. La cantidad de CO₂ que está en la atmósfera y que los mares absorben, ha aumentado a causa de la actividad humana. Esta cantidad que los mares absorben de manera natural está descompensando el equilibrio provocando que el pH del agua baje, es decir se acidifique. El valor del pH es de 8,2 con una variación de 0,3 unidades entre los océanos. La reacción es así: si el sistema absorbe más CO₂, se produce al otro lado de la reacción más ión hidrógeno (H⁺). Este a su vez reacciona con el ión carbonato (CO₃)⁻², que proviene del carbonato de calcio (CaCO₃) de las conchas de muchos animales. Esta reacción produce una desequilibrio en la calcificación de dichas conchas; el ión de hidrógeno impide que los mariscos lo utilicen para construir sus conchas. Desde el inicio de la Revolución Industrial, alrededor de ciento cuarenta y dos mil millones de toneladas (esencialmente producidas por el género humano) se han disuelto en el océano, lo cual ha creado ácido carbónico, que tiende a reducir el pH del océano, haciéndolo más ácido. En 1751, el pH estimado de la superficie del océano era 8,25; en 2004, fue de 8,14 (un descenso de 0,1 unidades, lo que representa un aumento del 30 % en la acidez), y se estima que al final de este siglo será 7,85 (una caída de otras 0,3 unidades, esto es, un aumento de la acidez de casi 100 %). Como consecuencia de ello, la integridad del sistema entero depende en gran medida de especies clave, incluyendo los pterópodos (también conocidos como mariposas del mar) y los equinodermos (conocidos generalmente como estrellas de mar). A partir de esta problemática cabe preguntarse ¿por qué se deshacen las conchas de los moluscos? Resolver esta pregunta, nos permitirá comprender con claridad el problema que actualmente enfrentamos con el cambio climático y una de sus más graves consecuencias: la acidificación de los océanos.		
ESTRUCTURACIÓN		

¿En qué consiste la escala de pH?

El pH es una medida de la acidez o basicidad de una solución, basándose en la concentración de iones de hidrógeno (H+). La escala va desde 0 (solución ácida con alta concentración de H+) hasta 14 (solución muy básica, con una baja concentración de H+). El pH del ácido sulfúrico, usado en baterías, por ejemplo, es cercano al 0, mientras que el del hidróxido de sodio (o soda cáustica) es casi de 14. Una solución neutra tiene un pH de 7, y el agua de mar pura tiene un pH de entre 8 y 8.3.

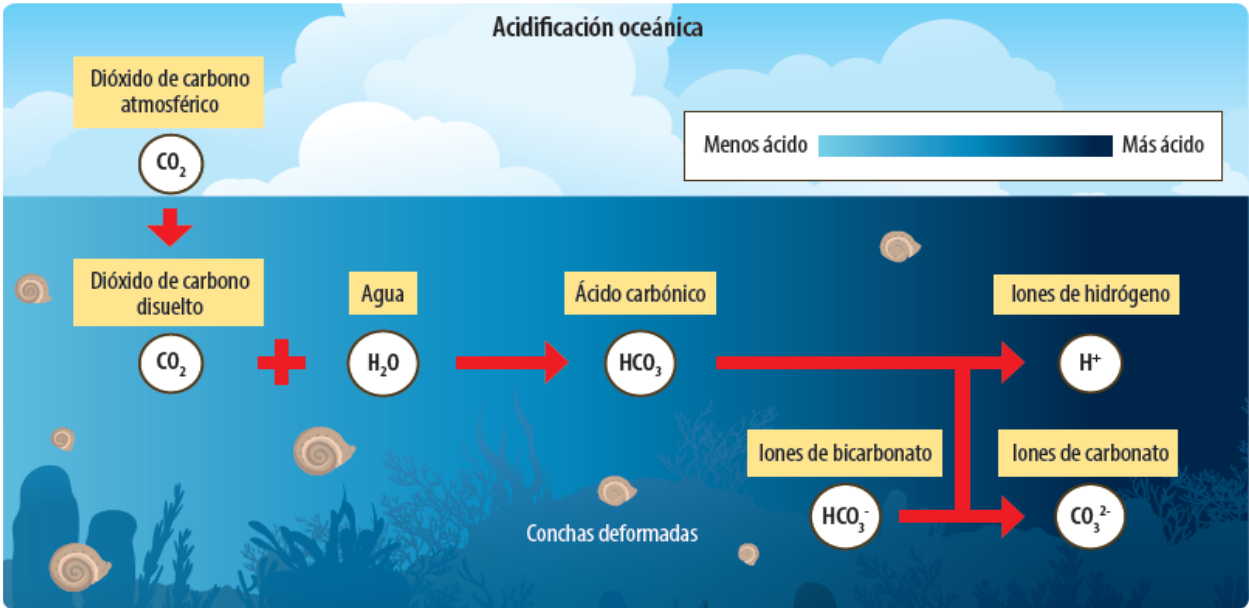
Un cambio de 1 unidad significa que la concentración de iones de hidrógeno aumenta diez veces, y por lo tanto también la acidez. Por ejemplo, un pH de 5 es diez veces más ácido que un pH 6 y 100 veces más ácido que un pH 7.

Concentración de iones de hidrógeno en comparación con agua destilada (pH)		Ejemplos de soluciones y su pH correspondiente
10.000.000	0	Ácido sulfúrico
1.000.000	1	Ácido clorhídrico
100.000	2	Zumo de limón, vinagre
10.000	3	Zumo de naranja, soda
1.000	4	Zumo de tomate
100	5	Café negro, lluvia ácida
10	6	Orina, saliva
1	7	Agua "pura"
1/10	8	Agua de mar
1/100	9	Bicarbonato de sodio, pasta de dientes
1/1.000	10	Salas de magnesio
1/10.000	11	Amoniaco
1/100.000	12	Agua jabonosa
1/1.000.000	13	Lejía, productos para la limpieza del horno
1/10.000.000	14	Sosa cáustica

TRANSFERENCIA

Actividad 1:

De acuerdo a la información anterior y la pregunta planteada al final de la lectura escriba una posible hipótesis para cada una, en donde responda desde su conocimiento previo, a dicha pregunta. Para ayudar en la construcción de sus hipótesis, observe la siguiente imagen y tome en cuenta las imágenes que se encuentran en la lectura anterior.



Hipótesis

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué aprendizajes construiste?
2. Lo qué aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué?
4. ¿Cómo resolviste las dificultades?
5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?
7. ¿Qué nota te colocarías por la realización de esta secuencia? Por qué?

RECURSOS	Guía de estudio. Hojas, lápiz, lapicero
FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN	De acuerdo a la programación institucional.