

CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

1941-2020

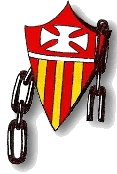


AÑO ESCOLAR 2019-2020

Estimados Padres, Madres y/o Tutores.

Esta Comunidad Educativa tomando en cuenta la situación mundial y asumiendo las disposiciones emitidas por el Excelentísimo Señor Presidente de la República Lic. Danilo Medina, hemos diseñado este material de apoyo a sus hijos/as, donde se les proporciona algunas actividades que pueden ayudar para reforzar el aprendizaje desde sus hogares.

Esta temática nos ayuda estar al día en los diversos contenidos, por lo que les solicitamos que puedan acompañar a sus hijos/as en estas actividades para el reforzamiento del área.



CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

1941-2020



AÑO ESCOLAR 2019-2020

IDENTIFICACION

Área: Ciencias de la Naturaleza (Ciencia de la tierra y el universo)

GRADO: 1ro. A & B.

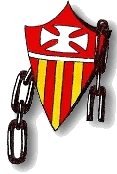
PROFESOR: Edison Rivera

Competencia específica

Asume con responsabilidad actividades relacionadas con la prevención de la lluvia acida.

Indicador de logros

Identifica las actividades humanas y los agentes que causan lluvia acida



CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

1941-2020

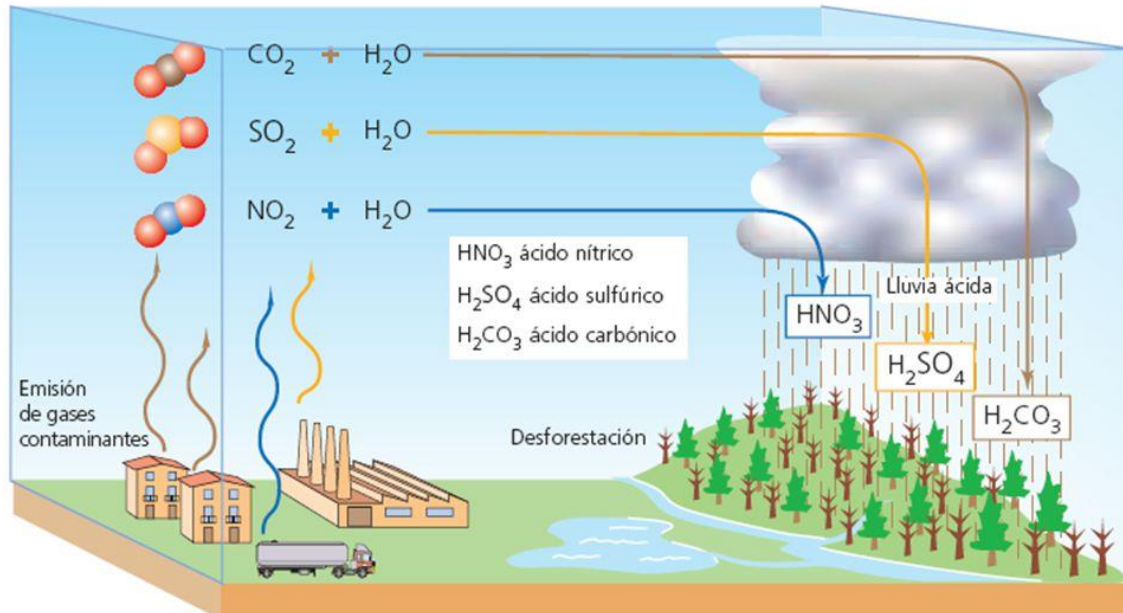


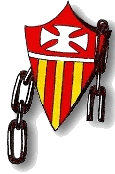
AÑO ESCOLAR 2019-2020

LA LLUVIA ÁCIDA.

Se llama "lluvia ácida" a la que se forma cuando la humedad del aire se combina con óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre o trióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas, calderas de calefacción y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo que contengan azufre. En interacción con el agua de la lluvia, estos gases forman ácido nítrico, ácido sulfuroso y ácido sulfúrico. Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, constituyendo la lluvia ácida.

Lluvia ácida





CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

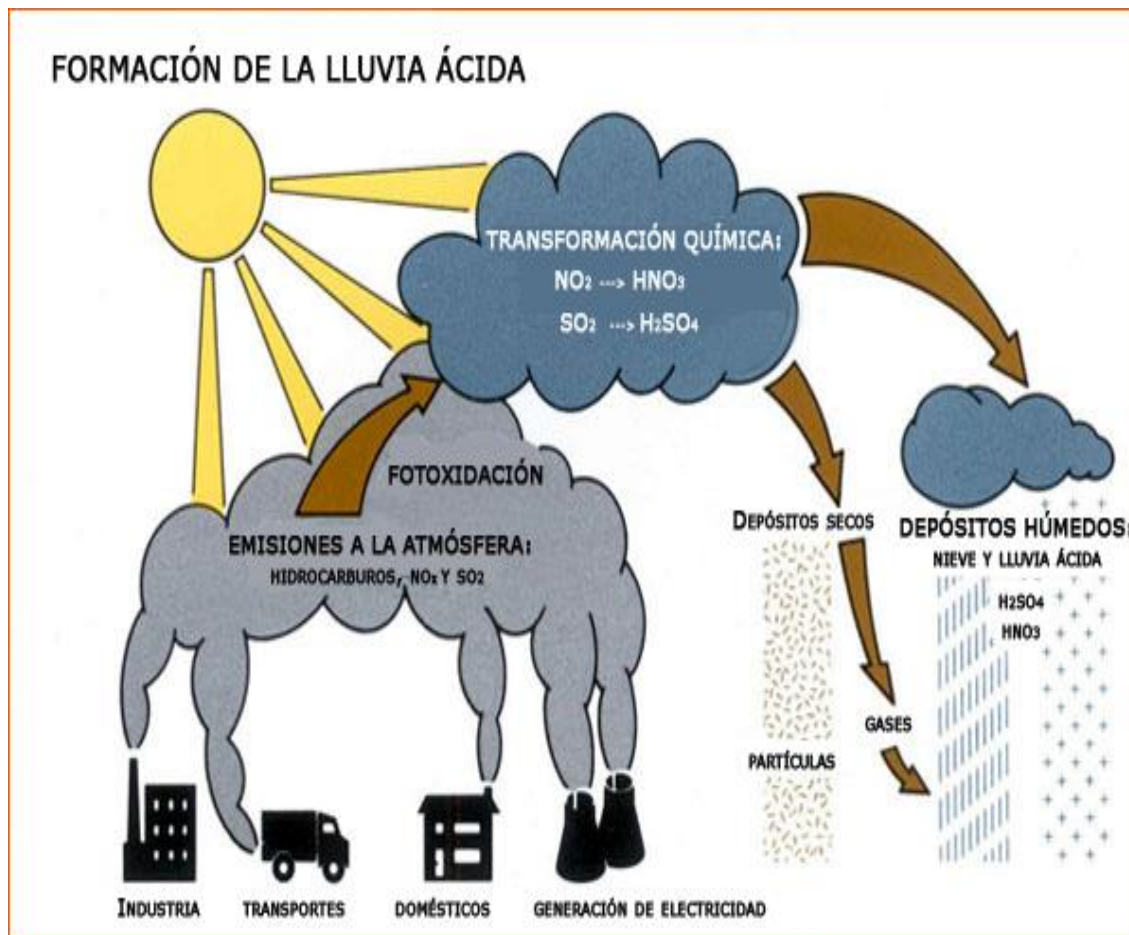
Montecristi, República Dominicana

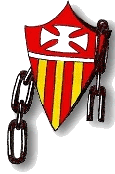
1941-2020



AÑO ESCOLAR 2019-2020

Los ácidos, principalmente ácido sulfúrico y ácido nítrico, se disuelven en las gotas de agua que forman las nubes y en las propias gotas de agua de lluvia, depositándose en el suelo. Ambos ácidos se originan en la atmósfera al reaccionar el trióxido de azufre (SO_3) y el dióxido de nitrógeno (NO_2) con agua, oxígeno y otras sustancias químicas presentes. En presencia de luz solar aumenta la velocidad de la mayoría de estas reacciones.





CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

1941-2020

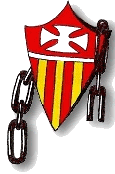


AÑO ESCOLAR 2019-2020

Existe también otra forma de contaminación ácida conocida como deposición seca, y hace referencia a gases y partículas ácidos que son arrastrados por el viento, chocando con edificios, coches, casas y árboles. Otra vía de arrastre son las lluvias fuertes. En este caso las sustancias ácidas se incorporan a la lluvia ácida, lo que contribuye a aumentar su acidez.

La lluvia ácida se mide según la escala de "pH", *potencial hidrógeno*. Cuanto más bajo sea el pH de una sustancia, es más ácida.

El agua pura tiene un pH de 7.0 y normalmente la lluvia tiene un pH entre 5 y 6, es decir, es ligeramente ácida, por llevar ácido carbónico que se forma cuando el dióxido de carbono del aire se disuelve en el agua que cae. En cambio, en zonas con la atmósfera contaminada por estas sustancias acidificantes, la lluvia tiene valores de pH de hasta 4 ó 3 y, en algunas zonas en que la niebla es ácida, el pH puede llegar a ser de 2 ó 3, es decir similar al del zumo del limón o al del vinagre.



CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

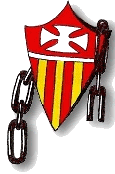
1941-2020



AÑO ESCOLAR 2019-2020

Efectos en el medio ambiente	Valores del PH	Ejemplos
Ácido	pH = 0	Ácido de baterías
	pH = 1	Ácido sulfúrico
	pH = 2	Jugo de limón, vinagre
	pH = 3	Jugo de naranja, bebida gaseosa
Mueren todos los peces (4.2)	pH = 4	Lluvia ácida (4.2-4.4)
		Lago ácido (4.5)
Mueren los huevos de rana, renacuajos, cangrejos de río y efímeras (5.5)	pH = 5	Bananas (5.0-5.3)
		Lluvia limpia (5.6)
Neutro		Lago saludable (6.5)
	pH = 6	Leche (6.5-6.8)
Básico	pH = 7	Agua pura
	pH = 8	Agua de mar, huevos
	pH = 9	Bicarbonato de soda
	pH = 10	Leche de magnesia
	pH = 11	Amoníaco
	pH = 12	Agua jabonosa
	pH = 13	Blanqueador
	pH = 14	Limpiador líquido para desagües

Los efectos ocasionados por el agua ácida dependerán de diversos factores, como el grado de acidez del agua, la composición química del suelo y su capacidad de "amortiguación" así como de las características de los organismos vivos afectados.



CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

1941-2020



AÑO ESCOLAR 2019-2020



La deposición ácida contribuye a la reducción del pH en ecosistemas terrestres y acuáticos y permite la movilización de metales tóxicos, especialmente del aluminio. Esto ocasiona una variedad de efectos, como son daños a bosques y suelos, peces y otros seres vivos, materiales de construcción y a la salud humana. Asimismo, la lluvia ácida actúa reduciendo la visibilidad.

En los bosques, la lluvia ácida produce daños al descomponer los nutrientes del suelo, dificultando el crecimiento natural de los árboles. El daño se puede extender a los pastos de las praderas, perjudicando al ganado, y a los lagos, pudiendo ocasionar la muerte de gran cantidad de peces.



CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371
Montecristi, República Dominicana

1941-2020



AÑO ESCOLAR 2019-2020

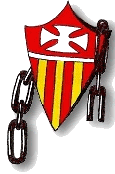


Los efectos de la lluvia ácida en el suelo pueden verse incrementados en bosques de zonas de alta montaña, donde la niebla contribuye a aportar cantidades importantes de los contaminantes ácidos.

La lluvia ácida contribuye a la degradación de los materiales de construcción y artísticos (mal de piedra) y la corrosión metálica. Los monumentos y edificios son sensibles a la acción de la lluvia ácida. Muchas ruinas han desaparecido o están por de hacerlo, a causa de este factor.

El daño que produce a las personas es principalmente indirecto, mediante el consumo de peces y agua potable contaminados por la lluvia ácida.

Para reducir la lluvia ácida es necesario disminuir la emisión de los compuestos químicos que dan origen a los ácidos, es decir, de los precursores de los ácidos, los cuales son principalmente el Dióxido de azufre (SO_2) y los óxidos de nitrógeno (monóxido de nitrógeno, NO , y Dióxido de nitrógeno, NO_2).



CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

1941-2020



AÑO ESCOLAR 2019-2020



ACTIVIDADES

Actividad número I

A. Respondan en clase el siguiente cuestionario:

- ¿Qué es la lluvia ácida?
- ¿Cuáles son las causas?
- ¿Cuáles gases industriales provocan la lluvia ácida?
- ¿Qué efectos tiene la lluvia ácida sobre el suelo?
- ¿cuales medidas podemos tomar para evitar la formación de la lluvia ácida?



CENTRO EDUCATIVO SAN JOSÉ

C/ José Ant. Salcedo No. 7 - Tel. (809) 579-2371

Montecristi, República Dominicana

1941-2020



AÑO ESCOLAR 2019-2020

Actividad número II

B. Escribe los efectos que produce la lluvia acida sobre los siguientes seres vivos.

Plantas	Humanos	Peces

Actividad número III

C. dibuje en su cuaderno un esquema sobre la formación de la lluvia acida

Actividad número IV

D. Realice una video exposición sobre la lluvia acida y envíela por el grupo.