



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

PLANTEL: 4 "Vidal Castañeda y Nájera"

TURNO: -matutino

AUTORES: Martha Marín Pérez

Datos de identificación de la secuencia

Título de la secuencia:	Calidad del aire que respiramos									
Asignatura(s), Grupos, Alumnos que apoya:	Química III 509 60									
Unidad(es) y temas en las que se inserta:	UNIDAD 2. Control de las emisiones atmosféricas en las grandes urbes Tema 2.2 La calidad del aire que respiramos									
Objetivo(s) de la secuencia y de la TAC:	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir las fuentes naturales y antropogénicas de contaminación del aire • Diferenciar entre contaminantes primarios y secundarios de acuerdo con su fuente. • Identificar las consecuencias de la calidad del aire 									
Nombre de las actividades de aprendizaje:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Fase de Inicio</td> <td>Actividad 1: ¿Qué sabemos de la calidad del aire?</td> </tr> <tr> <td>Fase de Desarrollo</td> <td> Actividad 2: El aire que respiramos Actividad 3: Contaminantes en el aire Actividad 4: Calidad del aire y su implicaciones a la salud y el ambiente </td> </tr> <tr> <td>Fase de Cierre</td> <td>Actividad 5: Contaminación del aire</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Fase de Inicio	Actividad 1: ¿Qué sabemos de la calidad del aire?	Fase de Desarrollo	Actividad 2: El aire que respiramos Actividad 3: Contaminantes en el aire Actividad 4: Calidad del aire y su implicaciones a la salud y el ambiente	Fase de Cierre	Actividad 5: Contaminación del aire		
Fase de Inicio	Actividad 1: ¿Qué sabemos de la calidad del aire?									
Fase de Desarrollo	Actividad 2: El aire que respiramos Actividad 3: Contaminantes en el aire Actividad 4: Calidad del aire y su implicaciones a la salud y el ambiente									
Fase de Cierre	Actividad 5: Contaminación del aire									
No. de sesiones Totales: Clases: Docente / Alumno: Extraclase: Docente/ alumno:	Clases: Docente / Alumno: 3 (150 minutos) Extraclase: Docente/ alumno: 9 (450 minutos)									
Habilidades para desarrollar en los alumnos y justificar su uso:	2.1 Trabajo colaborativo: documentos compartidos. Habilidades nivel 2. a) Editar, compartir y descargar documentos en la nube. b) Configurar permisos de usuario de archivos en la nube: visualizar, modificar, agregar comentarios.									



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

	<p>c) Configurar propiedad del archivo compartido.</p> <p>2.4 Redes sociales</p> <p>Habilidades nivel 1.</p> <p>d) Publicar y compartir archivos (audio, video, imagen y documentos) en redes sociales (Facebook, Twitter, Pinterest) o Repositorios (YouTube, Vimeo, Scribd, SlideShare). Pdelet</p> <p>e) Participar en un grupo (Grupos de Google).</p>
Modalidad TIC en la que participa:	<p>Aula Virtual () Blog () Foro () Maps Tools () Página Web () Podcast () PowerPoint () Redes Sociales () Software Especializado () Video () Wiki () Word () Herramientas de cómputo en la nube: Google Drive (X) Dropbox () Otro ()</p> <p>Especificar: Padelet</p>

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

ACTIVIDAD 1: ¿Qué sabemos de la calidad del aire?					
Tiempo	Descripción de las actividades.	Recursos y materiales didácticos.	Forma de trabajo y Medio de comunicación	Producto para obtener	Evaluación: La forma en que evaluaré las actividades.
30 minutos	<p><u>Profesor</u> En clase plantea las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué entiendes por calidad del aire? 2. ¿Qué sustancias son consideradas como contaminantes? 3. ¿Qué diferencia existe entre un contaminante primario y un secundario? 4. ¿Qué tipos de fuentes de contaminante conoce? 5. ¿Cómo la calidad del aire afecta tu salud? 6. ¿Qué efectos tiene la calidad del aire en el ambiente? <p><u>Alumnos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escribe en su cuaderno las preguntas. 2. Resuelve las preguntas 3. Por medio de lluvia de ideas comparten con los compañeros sus respuestas. 	Gis, pizarrón, cuaderno de trabajo de los alumnos, pluma y lápiz	Trabajo individual Medio de comunicación: oral y escrita	Respuestas	Participación en clase Entrega de las respuestas de las preguntas planteadas.

ACTIVIDAD 2: El aire que respiramos					
Tiempo	Descripción de las actividades.	Recursos y materiales didácticos.	Forma de trabajo y Medio de comunicación	Producto para obtener	Evaluación: La forma en que evaluaré las actividades.
50 minutos de clase y 100 minutos extra-clase	<p><u>Profesor</u> Pide que de forma autónoma y de tarea, el alumno tendrá que realizar la lectura de los siguientes materiales que podrás revisar en la ligas:</p> <p>http://abacoenred.mayfirst.org/wp-content/uploads/2015/10/mapaconceptual.pdf</p> <p>http://cidecame.uaeh.edu.mx/Siretea/Carruseles/CarruselTED/MAPA/Carpeta%20Autocontenida/glosario.html</p> <p>Solicita que después de realizar la lectura, en la sección de dibujos de drive elabore de forma individual un mapa conceptual del texto El átomo.</p>	<p>Abaco en red. (s/f) Mapa conceptual. Recuperado en:</p> <p>http://abacoenred.mayfirst.org/wp-content/uploads/2015/10/mapaconceptual.pdf</p> <p>Pozas Cárdenas, F. y Bautista Bautista J. (s/f) Mapas Conceptuales. Recuperado de:</p> <p>http://cidecame.uaeh.edu.mx/Siretea/Carruseles/CarruselTED/MAPA/Carpeta%20Autocontenida/glosario.html</p> <p>Lectura: Díaz Shenker, F. (2011) El aire que respiramos. Recuperado de: https://www.abc.com.py/articulos/el-aire-que-</p>	<p>Forma de trabajo: Individual y por equipo</p> <p>Medio de comunicación: Fuera del aula correo electrónico</p> <p>En el aula escrita y oral</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapa conceptual del átomo 2. Mapa Conceptual El aire que respiramos. 	Rúbrica para mapa conceptual



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>El mapa conceptual deberá contener datos de identificación (nombre completo y grupo), se guarda como imagen y se nombra de la siguiente manera: MCAtoMo- Nombre_grupo, por ejemplo; MCAtoMo-LuisHernández-509</p> <p>Envía el mapa por correo a la profesora.</p> <p>Después de la entrega retroalimenta a los alumnos.</p> <p>En clase aclara dudas sobre las características de un mapa conceptual.</p> <p>Entrega una copia de la lectura: Díaz Shenker, F. (2011) El aire que respiramos.</p> <p>Solicita a los alumnos leer con cuidado y subrayar las ideas principales.</p> <p>Pide que por equipo de 4 integrantes, elaboren en su cuaderno un mapa conceptual titulado el aire que respiramos".</p> <p>Solicita que asignen a un responsable del equipo</p>	<p>respiramos-212264.html</p>			
---	--	--	--	--



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>para reelaborar el mapa en la sección de dibujos de Drive y envíen el mapa conceptual a la profesora. El mapa se nombra MPAire_numequipo_grupo, por ejemplo MPAire_2_509</p> <p><u>Alumnos</u> De tarea y de forma autónoma revisa las ligas: http://abacoenred.mayfirst.org/wp-content/uploads/2015/10/mapaconceptual.pdf</p> <p>http://cidecame.uaeh.edu.mx/Siretea/Carruseles/CarruselTED/MAPA/Carpeta%20Autocontenida/glosario.html</p> <p>En la sección de dibujos de drive, elabora de forma individual un mapa conceptual del texto El átomo. El mapa conceptual debe contener datos de identificación (nombre</p>				
---	--	--	--	--



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>completo y grupo), se guarda como imagen y se nombra de la siguiente manera: MCAtoMo- Nombre_grupo, por ejemplo; MCAtoMo-LuisHernández-509 Envía el mapa por correo a la profesora.</p> <p>En clase forma equipo de 4 integrantes y seleccionan un responsable.</p> <p>Por equipo, realiza la lectura Díaz Shenker, F. (2011) El aire que respiramos.</p> <p>Seleccionan las ideas y conceptos principales.</p> <p>En su cuaderno elaboran un mapa conceptual “El aire que respiramos”</p> <p>De tarea el alumno responsable del equipo, reelabora el mapa en la sección de dibujos de Drive y envíen el mapa conceptual a la profesora. El mapa se nombra MPAire_numequipo_grupo, por ejemplo MPAire_2_509</p>				
--	--	--	--	--



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

ACTIVIDAD 3: Contaminantes en el aire					
Tiempo	Descripción de las actividades.	Recursos y materiales didácticos.	Forma de trabajo y Medio de comunicación	Producto a obtener	Evaluación: La forma en que evaluaré las actividades.
50 minutos en clase y 50 minutos extra-clase	<p><u>Profesor</u> Solicita a los alumnos, que realicen una investigación en fuentes confiables de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de contaminación del aire, naturales y antropogénicas. • Contaminantes primarios y secundarios. <p>Indica que después de realizar la investigación, deberán elaborar en un documento de Word una tabla, que contenga las fuentes de contaminación naturales y antropogénicas del aire e indicar al menos tres ejemplos. En el mismo documento, para el tipo de contaminante debe elaborar un cuadro</p>	Computadora con conexión a Internet	Forma de trabajo: Individual Medio de comunicación: oral y escrita	Documento en word	Entrega en tiempo y forma del documento en Word.



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>sinóptico. Este debe contener la clasificación de los contaminantes del aire en primarios y secundarios. Además de contener, fórmula, fuente de cada contaminante y efecto a la salud.</p> <p>Solicita que lleven su trabajo impreso a clase.</p> <p>Solicita por medio de lluvia de ideas, expliquen la tarea.</p> <p><u>Alumno</u></p> <p>Realiza una investigación en fuentes confiables de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fuentes de contaminación del aire, naturales y antropogénicas.• Contaminantes primarios y secundarios. <p>Después de realizar la investigación, elabora en un documento de Word una tabla, que contenga las fuentes de contaminación naturales y antropogénicas del aire e indicar al menos tres</p>				
---	--	--	--	--



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

	<p>ejemplos. En el mismo documento, para el tipo de contaminante debe elaborar un cuadro sinóptico. Este debe contener la clasificación de los contaminantes del aire en primarios y secundarios. Además de contener, fórmula, fuente de cada contaminante y efecto a la salud. Entrega la tarea en clase. Participa en la lluvia de ideas la para compartir su investigación.</p>				
--	--	--	--	--	--

ACTIVIDAD 4: Calidad del aire y su implicaciones a la salud y el ambiente					
Tiempo	Descripción de las actividades.	Recursos y materiales didácticos.	Forma de trabajo y Medio de comunicación	Producto a obtener	Evaluación: La forma en que evaluaré las actividades.
150 minutos extra-clase	<p><u>Profesor</u> Solicita que formen equipo de 4 integrantes y asignen un responsable del equipo. Menciona que se deben organizar y realizar una investigación sobre: Calidad del aire, cómo se mide la calidad del aire, efectos de la calidad del aire a la salud y el ambiente (lluvia ácida y cambio climático). Indica que después de seleccionar y analizar la información, deberán elaborar un documento en Drive donde contenga la información solicitada. Pide que el documento se nombre de la siguiente forma: CalidadAire-número de equipo-grupo. Por ejemplo; CalidadAire_8_509 El responsable del</p>	<p>Computadora con conexión a Internet Drive de Google</p>	<p>Forma de trabajo: Por equipo Medio de comunicación correo electrónico</p>	<p>Documento Drive</p>	<p>Entrega del documento en drive en tiempo y forma. Documento contiene: Datos de identificación (Titulo, nombre integrantes del equipo, grupo) Índice Contenidos solicitados Referencias en formato APA</p>



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>equipo compartirá el documento con el profesor.</p> <p><u>Alumno</u></p> <p>Forman un equipo de 4 integrantes y asignan un responsable.</p> <p>Se organizan para realizar una investigación sobre:</p> <p>Calidad del aire, cómo se mide la calidad del aire, efectos de la calidad del aire a la salud y el ambiente (lluvia ácida y cambio climático).</p> <p>Elaboran un documento en Drive donde muestran la información de los contenidos solicitados.</p> <p>El responsable verifica que el documento se nombre de la siguiente forma: CalidadAire-número de equipo-grupo. Por ejemplo; CalidadAire_8_509</p> <p>El responsable del equipo compartirá el documento con el profesor.</p>				
--	--	--	--	--

ACTIVIDAD 5: Contaminación del aire					
Tiempo	Descripción de las actividades.	Recursos y materiales didácticos.	Forma de trabajo y Medio de comunicación	Producto a obtener	Evaluación: La forma en que evaluaré las actividades.
150 minutos extra-clase	<p><u>Profesor</u></p> <p>Solicita a los alumnos, que por equipo de 4 integrantes, crear un tablero en la herramienta Padlet. El cual se debe nombrar de la siguiente manera: ContaminaciónAire_número equipo_grupo.</p> <p>Nota: Si lo requieren, revise el tutorial Aprende a utilizar Padlet.</p> <p>Señala que el tablero se configura en padlet como público con permisos de sólo lectura, para que cualquier persona con el enlace pueda verlo.</p> <p>Indica que deben Añadir a su padlet una nota por cada contenido:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definición aire y calidad del aire 	<p>Herramienta Padlet</p> <p>Instrucción Digital (2018)</p> <p>Aprende a Utilizar Padlet.</p> <p>Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=SYN92vosh2Q&feature=youtu.be</p>	<p>Forma de trabajo: Equipo</p> <p>Medio de comunicación: correo electrónico</p>	<p>Tablero en la herramienta Padlet</p>	<p>Tablero de padlet con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> Título Nombre completo de los participantes diez notas: una por cada contenido. Cada nota contiene: <p style="margin-left: 20px;">Título de la nota Cuerpo de la nota Referencia formato APA</p>



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

	<p>2. Fuentes de contaminación (Naturales y antropogénica)</p> <p>3. Tipo de contaminantes (Primarios y secundarios).</p> <p>4. Cómo se mide la calidad del aire.</p> <p>5. Efectos a la salud</p> <p>6. Efectos al ambiente (cambio climático y lluvia ácida)</p> <p>Menciona que cada nota debe contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Título de la nota:• Cuerpo de la nota <p>Referencia en formato APA</p> <p>Solicita que el responsable del equipo debe compartir la URL de su tablero de Padlet mediante un mensaje al profesor.</p> <p><u>Alumno</u></p>				
--	--	--	--	--	--



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

	<p>Por equipos de 4 integrantes, crear un tablero en la herramienta Padlet.</p> <p>Nombran de la siguiente manera: Contaminación Aire_ número equipo_grupo. Nota: Si lo requieren, revise el tutorial Aprende a utilizar Padlet. Configuran el padlet como público con permisos de sólo lectura, para que cualquier persona con el enlace pueda verlo. Añaden a su padlet una nota por cada contenido:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Definición calidad del aire2. Fuentes de contaminación (Naturales y antropogénica)3. Tipo de contaminantes (Primarios y secundarios).4. Cómo se mide la calidad del aire.5. Efectos a la salud				
--	--	--	--	--	--



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

	<p>6. Efectos al ambiente (cambio climático y lluvia ácida)</p> <p>Revisas que cada nota contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Título de la nota:• Cuerpo de la nota <p>Referencia en formato APA</p> <p>El responsable del equipo comparte la URL de su tablero de Padlet mediante un mensaje al profesor.</p>				
--	---	--	--	--	--

Rubrica Mapa Conceptual
M en E. Martha Marín Pérez

Aspecto a evaluar	Excelente (5)	Bueno (4-3)	Regular (2-1)	No satisfactorio(0)
Conceptos principales y terminología	Identifica conceptos principales, entiende claramente el concepto y utiliza una terminología adecuada.	Identifica algunos conceptos principales, sin embargo no son claros y la terminología no es totalmente clara.	Tiene conocimientos muy vagos acerca de los conceptos principales y comete errores en la terminología empleada.	No muestra ningún conocimiento respecto al concepto o tema central.
Relaciones entre conceptos	Identifica todos los conceptos relevantes y demuestra un conocimiento de las relaciones entre estos.	Identifica los conceptos relevantes pero realiza algunas conexiones erróneas.	Identifica algunos conceptos y realiza varias algunas conexiones erróneas.	No identifica los conceptos relevantes y falla al establecer cualquier relación entre conceptos.
Comunicación de conceptos a través del mapa conceptual	Construye un mapa conceptual apropiado, completo y fácil de interpretar. Coloca los conceptos en jerarquías y conexiones adecuadas. Coloca relaciones en todas las conexiones.	Construye un mapa conceptual aceptable. No es tan completo, pero es fácil de interpretar. Faltan algunos conceptos en jerarquías y algunas conexiones.	Coloca algunos de los conceptos en jerarquías y conexiones adecuadas la mayoría de las veces, dando como resultado un mapa conceptual difícil de interpretar.	Produce una estructura final que no es mapa conceptual.
Organización	El mapa conceptual se encuentra organizado y contiene todos los conceptos relevantes.	El mapa necesita mejorar la organización y le faltan algunos conceptos relevantes.	El mapa tiene varios errores de organización y también le faltan conceptos relevantes.	El mapa se nota desorganizado y faltan conceptos relevantes.
Palabras de enlace	Todas las palabras de enlace están bien planteadas y permiten ligar a cada uno de los	La mayoría de palabras de enlace están bien planteadas y permiten ligar a cada uno de los	Algunas de palabras de enlace están bien planteadas y permiten ligar a cada uno de los	No existen palabras de enlace o no están ligadas adecuadamente a los conceptos.



Programa Institucional Dominó TIC-TAC-ENP
 Ciclo Escolar 2019-2020
SECUENCIA DIDÁCTICA

	conceptos del mapa conceptual	conceptos del mapa conceptual	conceptos del mapa conceptual	
--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

Rubrica para evaluar Padlet

Aspecto a evaluar	Ponderación
Título	2
Nombre completo de los participantes	2
Contiene una nota por cada contenido	10
Cada nota contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Título • Cuerpo • Referencia formato APA 	10
Organización (Las notas están ordenas y permiten una lectura fácil)	2
Creatividad (usa colores y tipo de letra que hace atractivo el corcho)	4
Total	30



Evidencias

Actividad 1: ¿Qué sabemos de la calidad del aire?

Moreno Plaza Andrés. Grupo: 509.

1.- ¿Qué entiendes por calidad de aire?

Es un índice que nos indica la excelencia del aire, si está contaminado o no, y según la contaminación se deduce su calidad (buena o mala).

2.- ¿Qué sustancias son consideradas como contaminantes?

Monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de azufre, monóxido de nitrógeno, ozono, radiación.

3.- ¿Qué diferencia existe entre un contaminante primario y un secundario?

Los contaminantes primarios son especialmente emitidos en forma gaseosa que se puede mezclar fácilmente con el aire, mientras que los secundarios no son necesariamente gaseosos.

4.- ¿Qué tipos de contaminantes conoce?

Monóxido de carbono, dióxido de carbono, ozono.

5.- ¿Cómo la calidad del aire afecta tu salud?

La afecta directamente ya que en el aire hay oxígeno, y este es esencial para oxigenar el cuerpo entero, y si el aire está contaminado, el oxígeno también lo estará. Afecta directamente a los pulmones y a la oxigenación del cerebro. Por el contrario, si el aire tiene una calidad buena, el proceso de respiración y oxigenación seguirá normalmente, manteniéndome sano.

6.- ¿Qué efectos tiene la calidad del aire en el ambiente?

El efecto más importante del que se conoce es el “efecto invernadero” el cuál es producido por los gases de efecto invernadero y calienta el planeta haciendo que especies mueran. El efecto invernadero también afecta a los humanos, debido al aumento de la temperatura.



Escobar Santos María de la Luz Beatriz 509

¿Qué entiendes por calidad del aire?

Se refiere a los componentes que se encuentran en el aire.

¿Qué sustancias son consideradas como contaminantes?

Dióxido de carbono, gas butano.

¿Qué diferencia existe entre un contaminante primario y un secundario?

Un contaminante primario es generado directamente, un secundario se genera a partir de los primarios.

¿Qué tipo de fuentes de contaminante conoce?

Polvo, gas.

¿Cómo la calidad del aire afecta tu salud?

Los componentes del aire están en relación con nuestra respiración, por lo cual todo lo existente en el aire entra en contacto con nosotros.

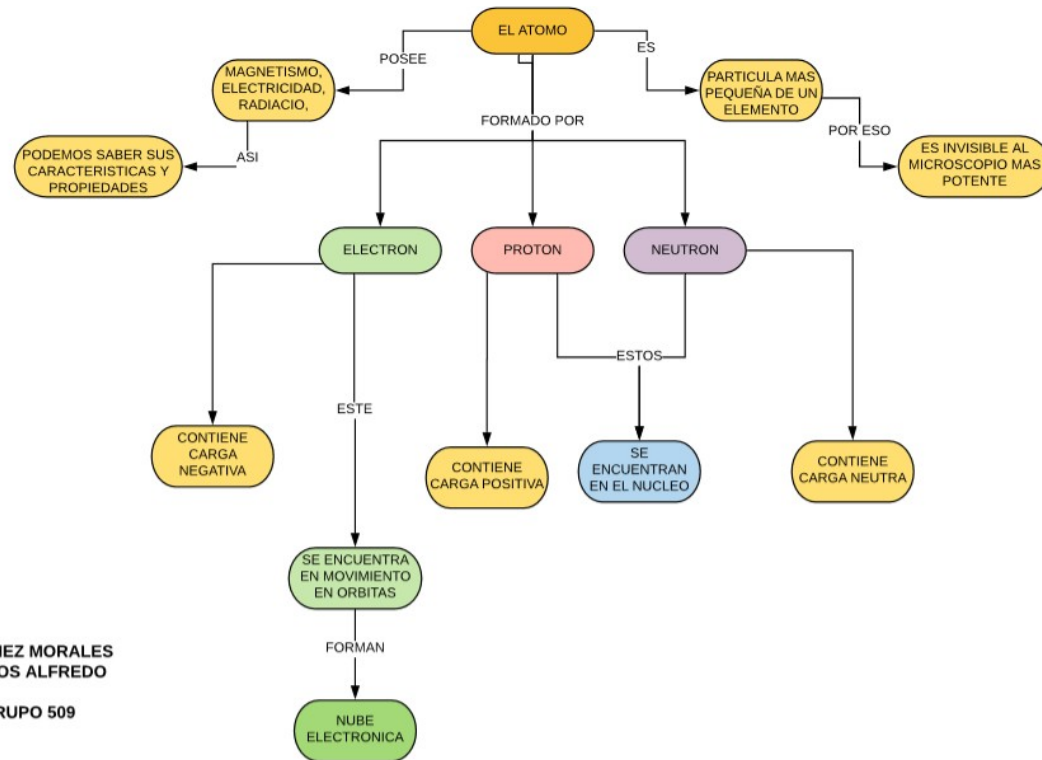
¿Qué efectos tiene la calidad del aire en el ambiente?

Ésta puede tanto beneficiar como afectar nuestra salud.

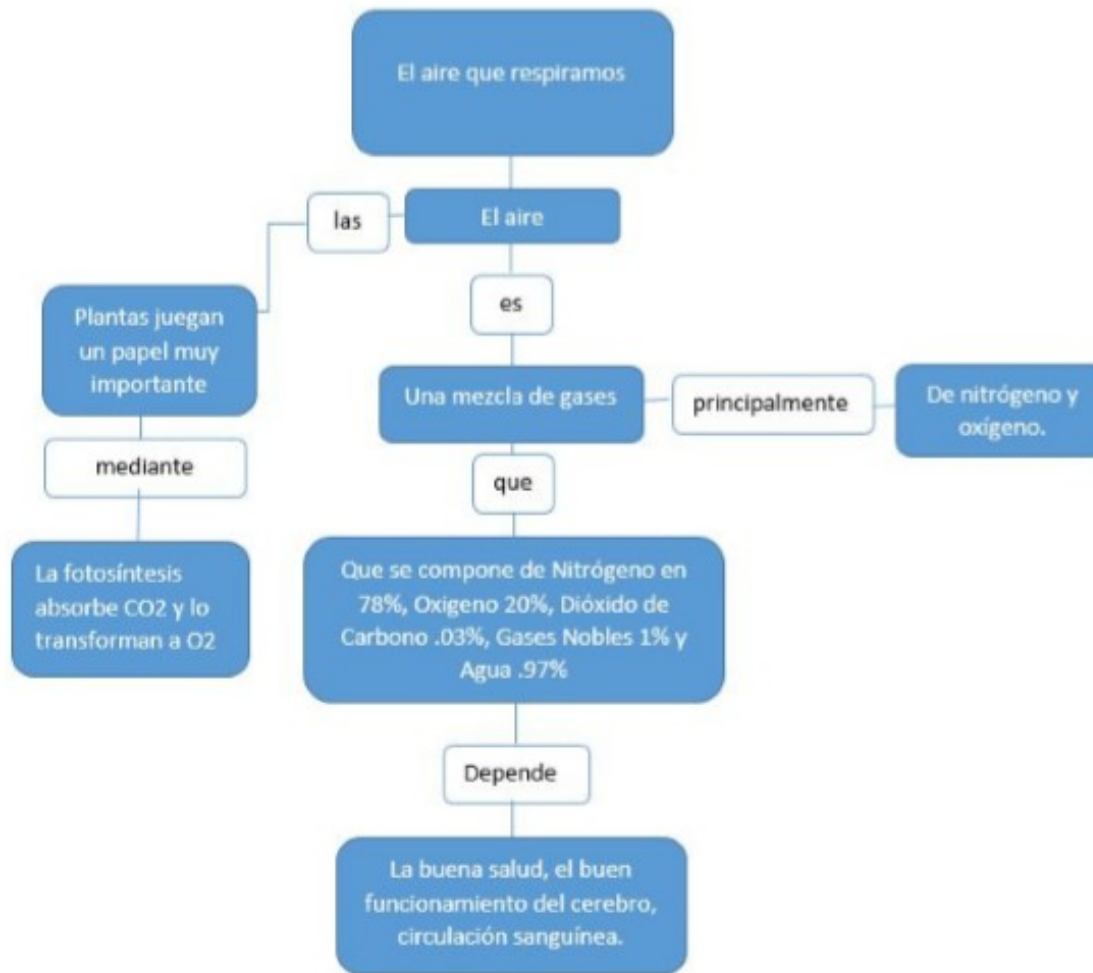
Actividad 2: El aire que respiramos

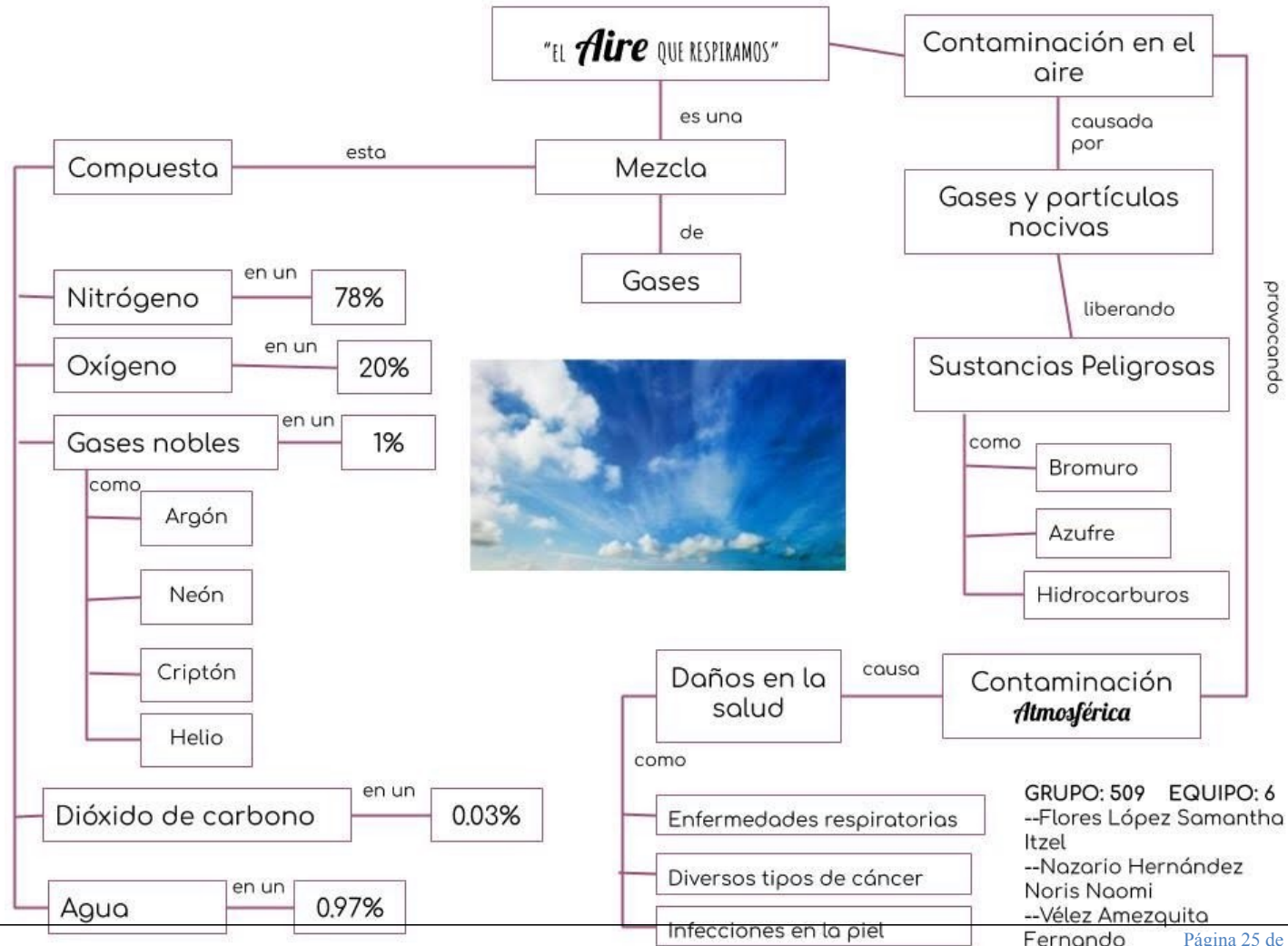
MAPA CONCEPTUAL (LECTURA SOBRE EL ÁTOMO)





SANCHEZ MORALES
 CARLOS ALFREDO
 GRUPO 509





GRUPO: 509 EQUIPO: 6
--Flores López Samantha Itzel
--Nazarío Hernández Noris Noomi
--Vélez Amezcuita Fernando

Actividad 3: Contaminantes en el aire



ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA 4
PLANTEL 4
"VIDAL CASTAÑEDA Y NÁJERA"
509
EQUIPO 6

ACTIVIDAD 3: CONTAMINANTES DEL AIRE



INTEGRANTES: Flores López Samantha Itzel
Nazario Hernández Noris Naomi

PROFESORA: Marín Pérez Martha

FUENTES de contaminación		
Fuente	Información	Ejemplos
Fuente de contaminación <i>Natural</i>	<p>Se basa principalmente en la contaminación producida por agentes o componentes que hay en la naturaleza, provocada por desechos vegetales y animales, minerales y sustancias que se disuelven cuando los cuerpos de agua atraviesan diferentes terrenos.</p> <p>Los tipos más destacados de contaminación natural son los siguientes: Contaminación natural del agua. Provocada por minerales que se encuentran en el agua. Contaminación natural del aire. Se da por erupciones volcánicas, incendios forestales, etc. Contaminación natural del suelo. Provocada por un nivel alto de concentración de partículas nativas como los minerales metálicos que hay en diversas rocas.</p> <p>Con esta contaminación ha vivido el ser humano desde hace tiempo sin grandes daños y no se puede evitar, sólo se logra minimizar los efectos de esta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Liberación de partículas contaminantes por erupción volcánica. -Incendios forestales. -Pulverización de aguas marinas.
Fuente de contaminación <i>Antropogénica</i>	<p>Son aquellos contaminantes que, producidos por la actividad humana, principalmente del sector industrial; algunos de ellos son verdaderamente nocivos y en el caso de otros son tóxicos.</p> <p>Se pueden dividir la contaminación antropogénica en dos grandes categorías, en función de su origen: Contaminación antropogénica controlada. Aquella que se lleva a cabo en un entorno controlado y planificado, ha de estar supervisada por personal calificado y dentro de las leyes. Contaminación antropogénica no controlada. Relativa a situaciones no planificadas y fuera de control. Los tipos de contaminación antropogénica son Primarios (liberados directamente de la fuente) y secundarios (se unen varios agentes).</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Producción de gases tóxicos por el sector industrial. -La utilización de fertilizantes. -Barcos petroleros hundidos.



BIBLIOGRAFIA:

- SIBER. (2019) ¿Qué son los contaminantes antropogénicos? Recuperado de: <https://www.aberzone.es/biog-sistemas-ventilacion/contaminantes-antropogénicos/>
- Ecología. (2019) Contaminación antropogénica. Recuperado de: <https://ecologia.info/medio-ambiente/contaminacion-antropogenica/>
- Tipos de contaminación. (2019). Contaminantes naturales. Recuperado de: <https://tiposdecontaminacion.net/contaminacion-natural-definicion-causas-y-clases/>
- Silvia García. (2018). Los efectos de contaminación ambiental en la salud. Recuperado de: <http://ciudadrealus.marcos.com/planetar/2018/01/12/efectos-contaminacion-ambiental-salud-152442.html>
- Pablo Samuel. (2016). Pasa. Contaminantes primarios y secundarios. Recuperado de: <https://pasa.com/blog/940806/contaminantes-primarios-y-secundarios-reacciones-quimicas-d/>

Actividad 4: Calidad del aire y sus implicaciones a la salud y el ambiente

CALIDAD DEL AIRE

Moreno Plaza Andrés
Sánchez Juárez Diego
Rivera González Edgar
Grupo: 509 Equipo 8

La calidad del aire es un índice que se utiliza para medir que tan contaminado está o no el aire que respiramos diariamente los seres vivos. Si el aire está muy contaminado por gases contaminantes, entonces se dice que la calidad es mala, más sin embargo, si el aire tiene una contaminación neutra, o casi no hay gases contaminantes dentro del aire, entonces se dice que la calidad es buena.

¿CÓMO SE MIDE LA CALIDAD DEL AIRE?

El índice metropolitano de la calidad del aire funciona en México como valor de referencia para que la población de grandes ciudades como la Ciudad de México y área metropolitana comprenda los niveles de contaminación del aire que prevalecen en su zona de transporte de residencia o trabajo.

El IMECA se obtiene a partir de las mediciones de la calidad del aire que realiza el Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México. El IMECA se emplea para comunicar a la población del Valle de México el grado de contaminación y el nivel de riesgo que este representa para la salud humana, así como las recomendaciones o acciones que pueden realizar para su protección. El IMECA se calcula empleando los promedios horarios de la medición de los contaminantes ozono (O₃), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO) y partículas menores a 208 micrómetros (PM₁₀).

- **BUENA.** Cuando el índice se encuentra entre **0 y 50** puntos IMECA, la calidad del aire se considera como satisfactoria y la contaminación del aire tiene poco o nulo riesgo para la salud.
- **REGULAR.** Cuando el índice se encuentra entre **51 y 100** puntos IMECA, la calidad del aire es aceptable, sin embargo algunos contaminantes pueden tener un efecto moderado en la salud para un pequeño grupo de personas que presentan una gran sensibilidad a algunos.

- **MALA.** Cuando el índice se encuentra entre **101 y 150** puntos IMECA, algunos grupos sensibles pueden experimentar efectos en la salud. Hay algunas personas que pueden presentar efectos a concentraciones menores que el resto de la población, como es el caso de personas con problemas respiratorios o cardíacos, los niños y ancianos. El público en general puede no presentar riesgos cuando el IMECA está en este intervalo.
- **MUY MALA.** Cuando el índice se encuentra entre **151 y 200** puntos (IMECA), toda la población experimenta efectos negativos en la salud. Los miembros de grupos sensibles pueden presentar molestias graves. En este intervalo se activan las Fases de **Precontingencia y Contingencia Fase I** del Programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas (PCAA) del Valle de México.
- **EXTREMADAMENTE MALA.** Cuando el valor del índice es mayor a **201** puntos (IMECA), la población en general experimenta problemas graves de la salud.

EFFECTOS DE LA CALIDAD DEL AIRE A LA SALUD

La calidad del aire juega un papel muy importante en la calidad de vida de los humanos pues gracias al aire la vida puede preservarse en la tierra, pero si el aire tiene una mala calidad o está muy contaminado, los efectos pueden ser negativos a largo y a corto plazo. Según la Organización Mundial de la Salud, la contaminación atmosférica urbana aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas como la neumonía y también crónicas como el cáncer de pulmón y las enfermedades cardiovasculares.

La contaminación atmosférica afecta de distintas formas a diferentes grupos de personas. Los efectos más graves se producen en las personas que ya están enfermas. Además, los grupos más vulnerables, como los niños, los ancianos y las familias de pocos ingresos y con un acceso limitado a la asistencia médica son más susceptibles a los efectos nocivos de dicho fenómeno.

LLUVIA ÁCIDA

El término lluvia ácida engloba cualquier forma de precipitación que presente elevadas concentraciones de ácido sulfúrico y nítrico. También puede mostrarse en formas de nieve, niebla y partículas de material que se posan sobre la tierra.

La capa vegetal en descomposición y los volcanes en erupción liberan algunos químicos a la atmósfera que pueden originar lluvia ácida, pero la mayor parte de estas

precipitaciones son el resultado de la acción humana. El mayor culpable de este fenómeno es la quema de combustible fósiles procedentes de plantas generadoras de electricidad, las fábricas y los escapes de los automóviles.

Cuando el ser humano quema combustibles fósiles, libera dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) a la atmósfera. Estos gases químicos reaccionan con el agua, el oxígeno y otras sustancias para formar soluciones diluidas de ácido nítrico y sulfúrico. Los vientos propagan estas soluciones ácidas en la atmósfera a través de cientos de kilómetros. Cuando la lluvia ácida alcanza la Tierra, fluye a través de la superficie mezclada con el agua residual y entra en los acuíferos y suelos de cultivo.

El cambio climático es un fenómeno natural que se da de una manera natural, pues desde hace mucho tiempo el planeta ha sufrido por grandes cambios en la temperatura de la atmósfera, alterando así los ecosistemas y los organismos que viven en ellos. Ahora, el cambio climático se está dando de una manera más exponencial, ya que, la actividad humana está afectando directamente al cambio climático por todos los gases que produce (contaminantes antropogénicos).

En los últimos años, el crecimiento exponencial de la población y de los niveles promedio de consumo individual impulsó altamente la producción de objetos. Este impacto impulsó las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero que durante los últimos 150 años han contribuido a un calentamiento totalmente inusual. Lo más probable es que este proceso se acelere en las próximas décadas, y si no se produce un cambio en el comportamiento de la humanidad, las consecuencias serán catastróficas durante el siglo XXI. Este proceso que se conoce como cambio climático es probablemente uno de los desafíos más difíciles para el siglo XXI.

Referencias:

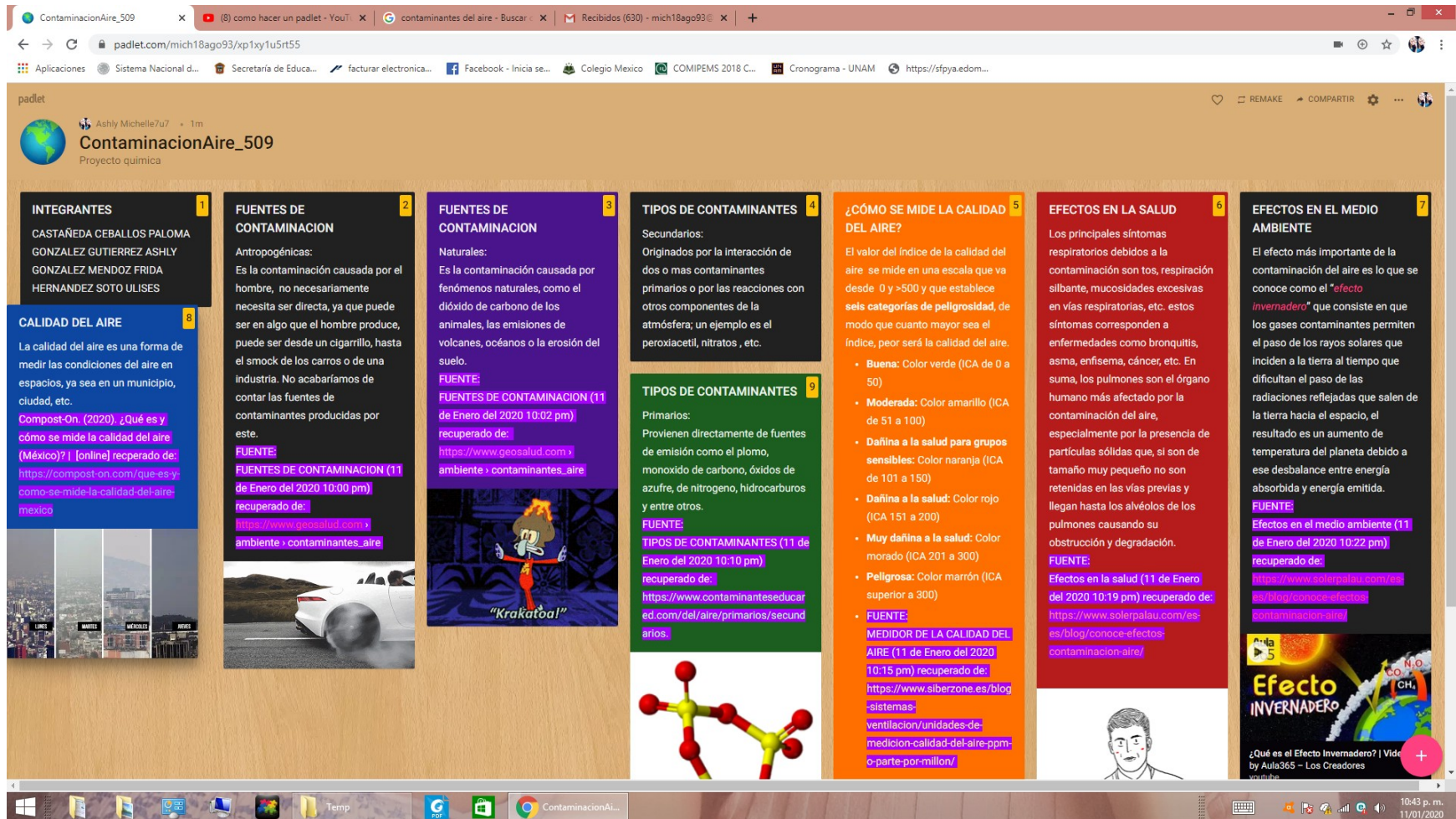
Sbarato, D., & Sbarato, V. (2009). *Contaminación del aire*. Encuentro Grupo Editor.

Báez, P. (1989). Lluvia ácida, una realidad. In *Ciencia y Desarrollo* (Vol. 15, No. 87, pp. 41-7). Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Ciencias del Ambiente.

Barros, V. (2004). *Cambio climático global*. Libros del zorzal.

Romero Placeres, M., Diego Qilte, F., & Álvarez Igarte, M. (2006). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. *Revista cubana de higiene y epidemiología*, 44(2), 0-0.

Actividad 5: Contaminación del aire



ContaminacionAire_509
Ashly Michelle7u7 · 1m
Proyecto química

- INTEGRANTES**
CASTAÑEDA CEBALLOS PALOMA
GONZALEZ GUTIERREZ ASHLY
GONZALEZ MENDOZ FRIDA
HERNANDEZ SOTO ULISES
- FUENTES DE CONTAMINACION**
Antropogénicas:
Es la contaminación causada por el hombre, no necesariamente necesita ser directa, ya que puede ser en algo que el hombre produce, puede ser desde un cigarrillo, hasta el smock de los carros o de una industria. No acabaríamos de contar las fuentes de contaminantes producidas por este.
FUENTE:
FUENTES DE CONTAMINACION (11 de Enero del 2020 10:00 pm) recuperado de: https://www.geosalud.com/ambiente/contaminantes_aire
- FUENTES DE CONTAMINACION**
Naturales:
Es la contaminación causada por fenómenos naturales, como el dióxido de carbono de los animales, las emisiones de volcanes, océanos o la erosión del suelo.
FUENTE:
FUENTES DE CONTAMINACION (11 de Enero del 2020 10:02 pm) recuperado de: https://www.geosalud.com/ambiente/contaminantes_aire
- TIPOS DE CONTAMINANTES**
Secundarios:
Originados por la interacción de dos o mas contaminantes primarios o por las reacciones con otros componentes de la atmósfera; un ejemplo es el peroxiacetil, nitratos, etc.
- ¿CÓMO SE MIDE LA CALIDAD DEL AIRE?**
El valor del índice de la calidad del aire se mide en una escala que va desde 0 y >500 y que establece seis categorías de peligrosidad, de modo que cuanto mayor sea el índice, peor será la calidad del aire.
• Buena: Color verde (ICA de 0 a 50)
• Moderada: Color amarillo (ICA de 51 a 100)
• Dañina a la salud para grupos sensibles: Color naranja (ICA de 101 a 150)
• Dañina a la salud: Color rojo (ICA 151 a 200)
• Muy dañina a la salud: Color morado (ICA 201 a 300)
• Peligrosa: Color marrón (ICA superior a 300)
FUENTE:
MEDIDOR DE LA CALIDAD DEL AIRE (11 de Enero del 2020 10:15 pm) recuperado de: <https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/unidades-de-medicion-calidad-del-aire-ppm-o-parte-por-millon/>
- EFFECTOS EN LA SALUD**
Los principales síntomas respiratorios debidos a la contaminación son tos, respiración silbante, mucosidades excesivas en vías respiratorias, etc. estos síntomas corresponden a enfermedades como bronquitis, asma, enfisema, cáncer, etc. En suma, los pulmones son el órgano humano más afectado por la contaminación del aire, especialmente por la presencia de partículas sólidas que, si son de tamaño muy pequeño no son retenidas en las vías previas y llegan hasta los alvéolos de los pulmones causando su obstrucción y degradación.
FUENTE:
Efectos en la salud (11 de Enero del 2020 10:19 pm) recuperado de: <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/conoce-efectos-contaminacion-aire/>
- EFFECTOS EN EL MEDIO AMBIENTE**
El efecto más importante de la contaminación del aire es lo que se conoce como el "efecto invernadero" que consiste en que los gases contaminantes permiten el paso de los rayos solares que inciden a la tierra al tiempo que dificultan el paso de las radiaciones reflejadas que salen de la tierra hacia el espacio, el resultado es un aumento de temperatura del planeta debido a ese desbalance entre energía absorbida y energía emitida.
FUENTE:
Efectos en el medio ambiente (11 de Enero del 2020 10:22 pm) recuperado de: <https://www.solerpalau.com/es-es/blog/conoce-efectos-contaminacion-aire/>
- CALIDAD DEL AIRE**
La calidad del aire es una forma de medir las condiciones del aire en espacios, ya sea en un municipio, ciudad, etc.
Compost-On (2020). ¿Qué es y cómo se mide la calidad del aire (México)? | [online] recuperado de: https://compost-on.com/que-es-y-como-se-mide-la-calidad-del-aire-mexico

Contaminación del aire

López Bernal Nemi Daniela, Nazario Santiago, Jacqueline, Equipo: 4.2 Grupo: 509

CALIDAD DEL AIRE:

Es una cifra que proporcionan las autoridades de una zona y que refleja las cantidades de contaminantes presentes en el aire.

sin autor. (2017). calidad del aire. de gobierno de la ciudad de México Sitio web: <http://www.aires.cdmx.gob.mx/default.php>

¿CÓMO SE MIDE LA CALIDAD DEL AIRE?

Las partes por millón por billón son las unidades empleadas para valorar la presencia de elementos en pequeñas cantidades en una mezcla.

sin autor. (2017). indice de la calidad del aire. de gobierno de la ciudad de México Sitio web: <http://www.aires.cdmx.gob.mx/default.php?opc=2&idtema=&dc=2&w=>

EFFECTOS AL AMBIENTE

Provoca lluvia ácida así como la contaminación ambiental lo cual provoca el deshielo de los glaciares, la muerte de animales, la quema de ecosistemas, etc.

sin autor. (2017). indice de la calidad del aire. de gobierno de la ciudad de México Sitio web: <http://www.aires.cdmx.gob.mx/default.php?opc=2&idtema=&dc=2&w=>

CONTAMINANTES

Se llama contaminantes a las sustancias, puros o compuestas, cuya presencia en el medio ambiente (agua, aire, tierra, etc.) deteriora la calidad del mismo, constituyendo un peligro para la vida tal como la conocemos.

María Estela Raffino. (29 de noviembre de 2019). Contaminantes primarios y secundarios. #site-header

sin autor. (2017). indice de la calidad del aire. de gobierno de la ciudad de México Sitio web: <http://www.aires.cdmx.gob.mx/default.php?opc=2&idtema=&dc=2&w=>

LLUVIA ÁCIDA

Se forma cuando la humedad del aire se combina con óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre o trisóxido de azufre.

sin autor. (20 febrero 2018). lluvia ácida. 09 enero 2020, de wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Lluvia_ácida

EFFECTOS A LA SALUD

Van desde alteraciones de la función pulmonar, problemas cardíacos y otros síntomas y molestias hasta un aumento del número de defunciones, de ingresos hospitalarios y de visitas a urgencias, especialmente por causas respiratorias y cardiovasculares.

sin autor. (1). Calidad del aire y salud. de ECODES Sitio web: <http://ecodes.org/calid-calidad-aire/201302176117/impacto-salud-de-la-contaminacion-atmosferica>

CONTAMINANTES PRIMARIOS

Normalmente se distingue entre contaminantes primarios y secundarios para diferenciar a las sustancias nocivas para el ecosistema que producen daño directamente (primarios) al estar presentes en el medio, de los que se forman indirectamente mediante reacciones químicas imprevisibles en el medio, fruto de la presencia de otras sustancias.

María Estela Raffino. (29 de noviembre de 2019). Contaminantes primarios y secundarios. 12enero 2020, de Concepto de Sitio web: <https://concepto.de/contaminantes-primarios-y-secundarios/#site-header>

CAMBIO CLIMÁTICO

Se le llama así a la variación global del clima de la Tierra. Es debido a causas naturales y también a la acción del hombre y se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc.

Bernal N. (2014). Qué es el cambio climático. 04 octubre 2019, de gobierno de España Sitio web: <https://www.miteco.gob.es/es/medio-ambiente/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-actua/>

FUENTES DE CONTAMINACIÓN

- Naturales:
 - Pebro
 - Humo
 - Pulverización de agua marina
 - Gases sulfurosos
 - Polen
 - Incendios forestales
- Combustión
- Generación de Energía y Vapores
 - Humos negros Gases
- Emisiones de vehículos
- Minería y Canteras
 - Pebro de las extracciones
 - Humos de los vertidos
- Actividades con olores nocivos
 - Despejos de animales
 - Sangre seca
 - Preparación de comidas
 - Cocción de pescados
 - Pegamentos

María Estela Raffino. (29 de noviembre de 2019). Contaminantes primarios y secundarios. 12enero 2020, de Concepto de Sitio web: <https://concepto.de/contaminantes-primarios-y-secundarios/#site-header>

CONTAMINANTES SECUNDARIOS

Un contaminante primario es emitido directamente al ambiente, mientras que un contaminante secundario se genera en él, como consecuencia de reacciones químicas presentes. A menudo pueden ir juntos, los primarios y secundarios, ya que las reacciones químicas que los primarios producen suelen tener a los secundarios como consecuencia, generando así más daño todavía o durante un mayor período de tiempo.

María Estela Raffino. (29 de noviembre de 2019). Contaminantes primarios y secundarios. 12enero 2020, de Concepto de Sitio web: <https://concepto.de/contaminantes-primarios-y-secundarios/#site-header>

Definición

La contaminación del aire es una mezcla de partículas sólidas y gases en el aire. Las emisiones de los automóviles, los compuestos químicos de las fábricas, el polvo, el polen y las esporas de moho pueden estar suspendidas como partículas. El ozono, un gas, es un componente fundamental de la contaminación del aire en las ciudades. Cuando el ozono forma la contaminación del aire también se denomina smog.

Fuente: Medline Plus. (12/21/2018). Contaminantes del aire. 01/07/2020, de Medline Plus Sitio web: <https://medlineplus.gov/spanish/airpollution.html>

Fuentes de contaminación

Existen dos fuentes de contaminantes: Los naturales y los antropogénicos, o mejor dicho causados por actividades humanas.

En las fuentes naturales "son resultado de fenómenos de la vida animal y vegetal, como las emisiones producidas por los volcanes, océanos y la erosión del suelo". Las fuentes antropogénicas son Todas aquellas que el ser humano ha causado con el desarrollo industrial en todos los sectores económicos.

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (06/16/2018). Fuentes de contaminación atmosférica. 01/07/2020, de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Sitio web: <https://www.gob.mx/sema/nat/articulos/fuentes-de-contaminacion-atmosferica>

¿Cómo se mide la calidad del aire? parte 2

BUENA 0-50 Bajo.

REGULAR 51-100 Moderado.

MALA 101-150 Alto.

MUY MALA 151-200 Muy alto.

EXTREMADAMENTE MALA 201-300 Extremadamente alto.

PELIGROSA 301-500 Peligro.

Fuente: Dirección de monitoreo atmosférico (Sin fecha). Índice de calidad de aire. 01/07/2020, de Gobierno de la Ciudad de México Sitio web: <http://www.aires.cdmx.gob.mx/default.php?opc=2&idtema=&dc=2&w=>

Efectos en el medio ambiente

Los ecosistemas marinos pueden experimentar altas temperaturas y exposición a los rayos UV, reduciendo así la tasa de supervivencia del fitoplancton y dañando las etapas tempranas del desarrollo de peces, camarones, cangrejos, moluscos y otros animales marinos. Estos efectos son el resultado de la reducción de la capa de ozono.

El calentamiento global está cambiando algunos ecosistemas más rápido que la capacidad de los animales y las plantas para adaptarse, lo que lleva a la posible extinción de una gran cantidad de especies.

Por ejemplo, las capas de hielo habitadas por osos polares están desapareciendo (como ya se ha dicho) calentando los océanos, condiciones climáticas más extremas, etc.

Fuente:

Tipos de contaminantes

Los primarios son los que se emiten directamente desde una fuente, que puede ser natural (erupciones volcánicas o incendios, por ejemplo) o de origen antropogénico (monóxido de carbono procedente de los vehículos).

Los contaminantes secundarios, en cambio, no se emiten de forma directa. Su origen está en las interacciones que experimentan entre sí las emisiones primarias en la atmósfera.

Fuente: Envira tod. (02/28/2019). Contaminantes primarios y secundarios: estos son los más peligrosos. 01/07/2020, de Envira tod Sitio web: <https://www.envira.es/contaminantes-primarios-y-secundarios-los-mas-peligrosos/>

Efectos en el medio ambiente parte 2

Debido a la creciente cantidad de emisiones de dióxido de carbono y la generación de lluvia ácida, la superficie de los océanos y cuerpos de agua ha aumentado su acidez. Este fenómeno se denomina acidificación del océano y puede tener graves consecuencias, como la disminución de las tasas metabólicas en el calamar gigante, la depresión de las respuestas inmunitarias de los mejillones azules y la decoloración de los corales.

Además, la acidificación de los océanos y lagos hace que el agua sea tóxica para los cangrejos, almejas, peces y otros animales acuáticos. Sin embargo, puede ser bueno para algunas especies como una compensación, como la estralla de mar, que aumenta su tasa de crecimiento con los niveles más altos de acidez del agua.

La eutrofización, formada por concentraciones de fósforo y nitrógeno en los cuerpos de agua, puede incluso cambiar todo el ecosistema de agua a tierra (en los casos más extremos). La toxicidad del agua, la reducción de la cantidad de oxígeno en las capas más profundas y la difícil adaptabilidad a las nuevas sustancias pueden causar daños variados en la fauna y la flora autóctonas, lo que lleva a su reducción o incluso a la extinción.

Fuente: Sin autor. (11/12/2018). Efectos de la Contaminación del Aire en el Medio Ambiente: Animales, Plantas y Ecosistemas. 01/07/2020, de Airgo Sitio web: <https://www.airgo2.com/es/con-taminacion-aire/efectos-medio-ambiente-animales-plantas-ecosistemas/>

Efectos en la salud...

Bajo.

Existe poco o ningún riesgo para la salud. Se puede realizar cualquier actividad al aire libre.

REGULAR en presentar síntomas en la salud. Las personas que son extremadamente susceptibles a la contaminación deben considerar limitar la exposición al aire libre.

MALA.

Los grupos susceptibles presentan efectos en la salud.

MUY MALA.

Todos pueden presentar efectos en la salud, quienes pertenecen a los grupos susceptibles experimentan efectos graves.

EXTREMADAMENTE MALA.

Toda la población tiene probabilidades de experimentar efectos graves en la salud.

PELIGROSA.

Toda la población experimenta efectos graves en la salud.

Fuente: Dirección de monitoreo atmosférico (Sin fecha). Índice de calidad de aire. 01/07/2020, de Gobierno de la Ciudad de México Sitio web: <http://www.aires.cdmx.gob.mx/default.php?opc=2&idtema=&dc=2&w=>

¿Cómo se mide la calidad del aire?

La calidad del aire se calcula para cinco de los contaminantes criterio: dióxido de azufre, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, ozono y partículas suspendidas; se representa con una escala que va de 0 a 500, donde el valor de 100 se asigna al valor indicado por la Norma Oficial Mexicana para cada contaminante. Un valor menor a 100 se considera satisfactorio y con un bajo riesgo para la salud. Cualquier nivel superior a 100 implica algún riesgo para la salud, entre más grande es el valor del índice, mayor es la contaminación y el riesgo.

Fuente: Dirección de monitoreo atmosférico (Sin fecha). Índice de calidad de aire. 01/07/2020, de Gobierno de la Ciudad de México Sitio web: <http://www.aires.cdmx.gob.mx/default.php?opc=2&idtema=&dc=2&w=>