

Escuela Nacional Preparatoria

Plantel 9, "Pedro de Alba"

Memorias

Aprendiendo sobre la huella del carbono con TIC

Autores: Gurrola Togasi Ana Ma., Patricia Flores Hernández, Plantel 9 "Pedro de Alba", togasiunam@gmail.com, 5518161369

Rubro en el que participa: Materiales didácticos basados en TIC

Medios necesarios para su exposición: cañón y computadora

RESUMEN

Se presenta una secuencia didáctica para el aprendizaje de la huella del carbono a través del uso de una calculadora digital, *Google drive* y el aula virtual Moodle. Los estudiantes calcularon sus huellas individuales, por equipo y por grupo, los rubros que más GEI generan son secundarios (alimentos y vestimenta), vivienda y transporte. Los jóvenes propusieron medidas concretas y viables para disminuir sus huellas de carbono y así ayudar a mitigar el cambio climático.

Aprendiendo sobre la huella del carbono con TIC

Introducción

El cambio climático es una realidad mundial que afecta a millones de seres vivos, el clima puede transformarse por fenómenos naturales, sin embargo, actualmente el cambio climático también se debe a las actividades humanas que producen grandes cantidades de gases de efecto invernadero (GEI) como el vapor de agua, metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2) y óxidos de nitrógeno (NO y NO_2).

El incremento de GEI está aumentando la temperatura promedio del planeta, su origen antropogénico se remonta a la Revolución Industrial cuando se inventaron máquinas que usaban carbón mineral, lo que permitió un desarrollo considerable de la industria. En los últimos 200 años, la humanidad ha aumentado el consumo de petróleo, carbón y gas natural y, en consecuencia, ha emitido grandes cantidades de CO_2 y de otros GEI alterando la composición natural de la atmósfera.

El CO_2 es un componente natural del aire, se encuentra en concentraciones muy bajas, aproximadamente al 0.0033% en volumen y participa en el efecto invernadero. Este fenómeno atmosférico natural garantiza la temperatura adecuada para la vida en la Tierra, durante el día la superficie terrestre se calienta, mientras que durante la noche la Tierra emite radiación infrarroja hacia el espacio exterior debido a que su temperatura es mucho menor que la solar. Para poder tomar medidas que mitiguen el cambio climático, es necesario comprender el origen del problema, cuáles son las fuentes de los GEI y las explicaciones científicas sobre su participación en el cambio climático. Una forma para lograrlo es conociendo nuestra huella del carbono

Objetivos

Compartir con la comunidad académica de la ENP una propuesta para el aprendizaje sobre la huella del carbono a través de las TIC.

Desarrollo

La huella del carbono es la cantidad total de gases de efecto invernadero producidos directa o indirectamente por un individuo, organización, comunidad o país.

La unidad 2 del nuevo programa de la Asignatura de Química III incluye el estudio de la huella del carbono ya que es un parámetro con gran repercusión ambiental y social.

Para abordar este contenido, se diseñó una secuencia didáctica basada en TIC, a continuación se describe.

Objetivos de la secuencia:

Que el estudiante

- Aplique las TIC en el cálculo de la huella del carbono de todo el grupo
- Asocie la producción de CO₂ y el estilo de vida
- Reflexione sobre las medidas para disminuir su huella del carbono

Las instrucciones se colocaron en el foro de dudas y mensajes del aula virtual del grupo.

Se usó una calculadora digital para huella del carbono que se encuentra en la siguiente dirección: <http://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx?lang=es>

1. Elige el país en el que vives.
2. En la casilla del periodo a calcular, introduce en el campo “hasta” la fecha del día de hoy y en la casilla “desde” la misma fecha, pero del año pasado.
3. Elige las pestañas que correspondan a las actividades que realizaste en ese periodo de tiempo, introduce los datos que se solicitan en cada pestaña, no es necesario llenar todas las pestañas. Debes fijarte muy bien en qué unidades está cada rubro, de lo contrario calcularás una huella falsa
4. Copia el resultado de cada rubro y el total de tu huella del carbono.
5. Por equipo, nombren un moderador y un relator.
6. El relator abrirá una hoja de cálculo en Google drive y la compartirá con todo el equipo.
7. Usando la hoja de cálculo, calcula el promedio total de cada rubro y de la huella del carbono de tu equipo.
8. Compárala con la huella media del país, identifica los rubros que más CO₂ generan y propongan lo que deben hacer para disminuir su huella
9. Un equipo seleccionado abrirá una hoja de cálculo de *Google drive* y pondrá la liga en el foro de dudas y mensajes del aula virtual.
10. Cada equipo pondrá los resultados de su huella.
11. El equipo seleccionado realizará lo siguiente:
 - a. Obtener el promedio grupal de cada rubro.
 - b. Calcular la huella del carbono de todo el grupo
 - c. Comparar la huella del carbono del grupo con la media del país.
 - d. Identificar los rubros que más CO₂ generan
 - e. Revisar las propuestas de cada equipo para disminuir la huella del carbono.
 - f. Obtener conclusiones
 - g. Preparar una presentación electrónica que muestre la tabla, la gráfica y las conclusiones de todo el grupo.

Los principales resultados obtenidos por el grupo 503 se muestran a continuación.

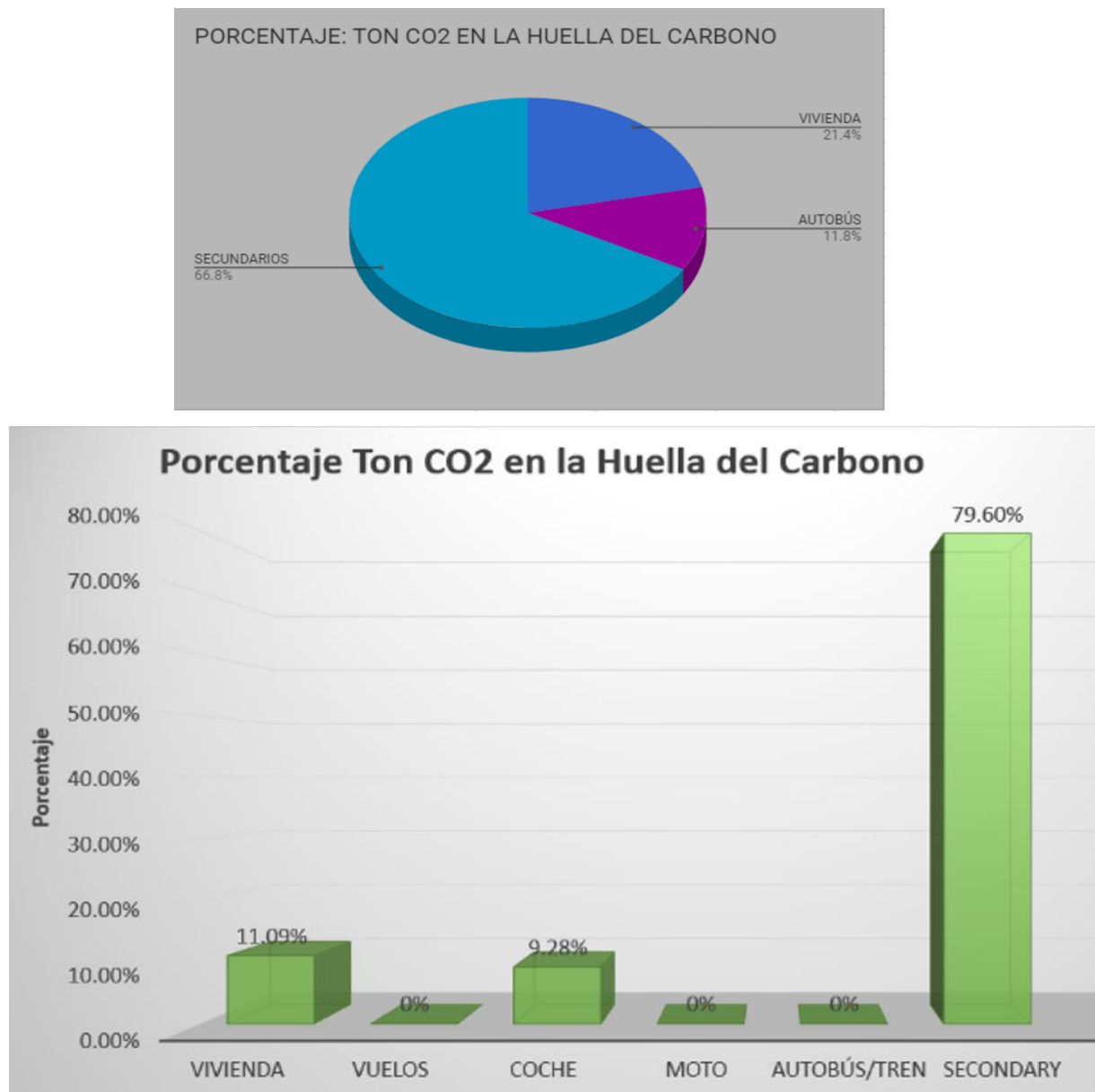


Figura No. 1 y 2 Huella del carbono del grupo 50

El rubro que más contribuye a la huella del carbono es el de secundarios, principalmente alimentos (carne y lácteos), ropa y servicios, el segundo rubro fue el de vivienda y el tercero fue el transporte.

Los alumnos consideraron que para disminuir su huella del carbono deben:

Vivienda

Desconectar los aparatos electrónicos que no se utilicen.

Cerrar la llave del gas cuando no se esté utilizando.

No dejar el cargador del celular conectado si ya no se está cargando el dispositivo.

Coche

Usarlo en caso de que el destino este realmente lejano.

Verificar que el auto se encuentre en buenas condiciones.

Compartir tu auto si tienes la posibilidad de hacerlo.

Si tu destino está cerca es mejor optar por utilizar una bicicleta.

Utilizar el transporte público.

Moto

Utilizarla sólo si el destino está realmente lejos.

Mantenerla en buen estado para que no contamine.

Preferir utilizar el transporte público.

Secundarios

Reciclar y reutilizar ciertos materiales como el papel, el cartón y el plástico.

Separar la basura en orgánica e inorgánica.

Comprar los alimentos y productos necesarios solamente.

Tener una dieta con más frutas y vegetales y menos carne y productos lácteos.

Disminuir el consumismo de productos innecesarios.

Los alumnos hicieron los siguientes comentarios

- Muchas veces no pensamos en lo importante que es dejar un foco prendido durante mucho tiempo o la televisión, utilizar nuestro auto o incluso dejar nuestro cargador conectado. Son actividades que nos parecen insignificantes, pero con el paso del tiempo causan estragos en nuestro planeta, el más notorio, el cambio climático.
- Los cálculos se realizaban con unidades de medida comúnmente utilizadas en Estados Unidos por lo que se tuvo que hacer uso del Sistema Internacional de Unidades.
- La hoja de cálculo de Google drive nos permitió una participación colaborativa, activa y equitativa, todos pudimos editar, compartir y relacionar nuestros resultados.
- Hubo compañeros que no subieron sus resultados a tiempo
- Después de realizar este trabajo concluimos que las TIC nos ayudan a buscar información, guardarla y posteriormente difundirla con diferentes fines.

Conclusiones

La aplicación para calcular la huella del carbono es sencilla de usar, aunque se debe tener cuidado con las unidades de cada rubro. Los rubros que contempla ayudan a identificar las

actividades cotidianas que realizamos y que contribuyen significativamente a la huella del carbono.

Los estudiantes lograron identificar los rubros en que más generan GEI y realizaron propuestas concretas y viables para disminuir sus huellas, lo que contribuye a su educación ambiental, el desarrollo de conciencia y valores para ejercer una ciudadanía responsable

El aula virtual de hábitat puma es una herramienta de comunicación efectiva, a través de los foros, donde se resolvieron las dudas, permite realizar exámenes y proyectos que favorecen el dominio de los temas.

En cuanto a *Google drive* permite el trabajo colaborativo, el procesamiento rápido y fácil de grandes cantidades de información y la generación de informes gráficos que ayuda a la interpretación de la información recabada.

Referencias

1. Banco Interamericano de Desarrollo (2017) Súbete a una iniciativa educativa del BID sobre el cambio climático. Recuperado el 24 de octubre de 2017 de: <http://www.iadb.org/es/temas/educacion/iniciativa-subete/inicio,20400.html>.
2. Instituto de ecología-SEMARNAT (2014). Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero. Recuperado el 24 de octubre de 2017 de: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>.
3. Martínez, J., Fernández, A. (2004) Cambio climático: una visión desde México. México: Instituto de ecología-SEMARNAT.
4. Secretaría de energía (2016) Reporte de avance de energías limpias primer semestre de 2016. Recuperado el 24 de octubre de 2017 de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/177519/Reporte_Avance_Energias_Limpias_1er_sem_2016_VFinal_28122016.pdf