

Geografía

Esfera 3 - Semanas 6 y 7

Sesión 1

Propósito

Los alumnos conocerán imágenes de satélite y reflexionarán sobre el uso de recursos tecnológicos que se aprovechan para obtener información de diversos lugares, algunos, inaccesibles al ser humano.

1. Para provocar el interés y la curiosidad de sus alumnos sobre el tema de la Esfera de Exploración, guíelos a través de la página Global Maps de la NASA y vea la animación *Vegetation*, creada con imágenes de satélite que muestran la deforestación de algunas zonas del planeta desde 2000 hasta 2025.
2. Pida a sus estudiantes realizar una primera asociación de ideas, pregunte: *¿Qué relación tecnológica piensan que puede tener su celular con las imágenes de la página 70? ¿Qué relación puede tener con las preguntas de la página 71? ¿El estudio del espacio geográfico se puede potenciar a partir del desarrollo tecnológico?* Solicíteles que le expliquen a un compañero qué imágenes les parecieron más interesantes, inquietantes o complejas y por qué.
3. Para cerrar esta sección pregúnteles si saben qué es, para qué sirve y cómo funciona un satélite de observación. Permítales buscar una definición en internet y, juntos, construyan una conclusión.



Geografía

Esfera 3 - Semanas 6 y 7

Sesión 2

Propósito

Los alumnos recuperarán información sobre el origen de los recursos tecnológicos, como las fotografías aéreas, imágenes de satélite, Sistema de Posicionamiento Global –GPS– y Sistema de Información Geográfica –SIG–.

1. Antes de responder la sección **Reconozco**, de las **páginas 72 y 73**, pregúnteles que recursos tecnológicos conocen o han utilizado para localizar un lugar. Pídales que resuelvan las actividades y que no se preocupen si no saben la respuesta porque, al finalizar la Esfera, regresarán a estas páginas para contestarlas de nuevo con base en los conocimientos que adquirieron.

2. Pida que consulten los contenidos y resuelvan las actividades de los **keys** *Recursos tecnológicos para el estudio del espacio geográfico e Interpretación y aplicación de información geográfica mediante recursos tecnológicos*, en la sección **Investigo**; así facilitará que tengan los conceptos básicos para responder y alcanzar el aprendizaje esperado. Luego, solicite que respondan las actividades de la sección **Reconozco**, **páginas 72 y 73**.

3. Comparta con sus alumnos el video *¿Para qué puedo usar un SIG?* y permita que complementen su respuesta de la **actividad 02 (página 73)**; luego pregúnteles si un sistema de satélites podría estar orbitando si la Tierra fuera plana y retome las dudas que hayan surgido en la sesión anterior.

RECONOZCO

Comienza esta Esfera de Exploración en tu Diario de aprendizaje de Geografía. Identifica cuáles de estos reactivos puedes contestar basado en lo que ya sabes y registra en la lista de cotejo cuántos puntos obtuviste (no importa que haya algo que no puedas resolver). Al terminar la Esfera de Exploración, responde de nuevo los reactivos en tu cuaderno para que reconozcas cuánto avanzaste.

01 Describe la imagen y contesta. R. M.

¿Qué observas?

Casas, áreas verdes, cuerpos de agua

¿Cómo obtenemos una imagen así?

Con un dron que tome fotografías, desde un avión, helicóptero o satélite

1.1 Escribe los recursos tecnológicos que se emplean para obtener y representar información geográfica.

Fotografías aéreas, imágenes de satélite, Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) y Sistemas de Información Geográfica (SIG)

1.2 Explica para qué sirve cada recurso tecnológico de información geográfica. R. M.

Fotografía aérea

Hacer mapas del relieve

Diferenciar el tipo de vegetación

Reconocer los tipos de uso de la tierra

Imagen de satélite

Prevenir desastres naturales

Reconocer la trayectoria de huracanes

Conocer el desarrollo de las regiones polares

Sistema de Posicionamiento Global (GPS)

Trazar rutas

Localizar personas

Tomar puntos de referencia

Sistema de Información Geográfica (SIG)

Consultar información geográfica

Generar mapas digitales

Generar modelos digitales para remodelación de ciudades

ANALIZA LA IMAGEN Y CONTESTA. R. M.

¿Qué recurso tecnológico de información geográfica está representado?

Sistema de Información Geográfica (SIG)

¿Cuáles son los componentes de este recurso tecnológico?

Elementos geográficos e hidrológicos, así como otras carreteras y poblados que puedan estar en el camino

2.1 Escribe tres tipos de información que podrías agregar al mapa nacional en este recurso tecnológico.

Por ejemplo: población, hidrología, riesgo

	Antes de la Esfera de Exploración		Al terminar la Esfera de Exploración	
	Si	No	Si	No
1. Reconozco los recursos tecnológicos utilizados para representar información geográfica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Interpreto información geográfica mediante recursos tecnológicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Puntos obtenidos:

INVESTIGO

Aprendizaje esperado

Empiezo recursos tecnológicos para obtener y representar información geográfica en las escalas local, nacional y mundial.

Keys

Recursos tecnológicos para el estudio del espacio geográfico: interpretación y aplicación de información geográfica mediante recursos tecnológicos

Geografía

Esfera 3 - Semanas 6 y 7

Sesión 3

Propósito

Los estudiantes analizarán que el desarrollo tecnológico en las herramientas geográficas, como las fotografías aéreas, imágenes de satélite, GPS y SIG, permite obtener y representar información más precisa de los componentes que conforman lugares, territorios y regiones.

1. Para enriquecer la información sobre las nuevas tecnologías aplicadas al estudio del espacio geográfico, comparta con sus alumnos la lectura “Espacio y nuevas tecnologías”. Identifique la información que les pareció interesante y pídales que hagan una presentación con sus dudas. Después, organice al grupo para la lectura en voz alta de la sección **Comprendo**, de la **página 74**, y haga una pausa en cada párrafo para intercambiar ideas u opiniones; coordínelos para que agreguen las nuevas dudas en las siguientes diapositivas de la presentación. Como parte de los hábitos escolares, promueva la escucha atenta, ya que propicia el desarrollo de habilidades cognitivas mediante el sentido auditivo.

2. Para que sus alumnos comprendan mejor que la Tierra y todo en ella puede ser visto y monitoreado a distancia gracias al desarrollo tecnológico que dio origen a la percepción remota o teledetección, pida que analicen la lectura “La percepción remota”, de la Agencia Espacial Mexicana, y que elaboren un cuadro sinóptico en su cuaderno o en la siguiente diapositiva de su presentación.

COMPRENDO

¿Alguna vez te han espiado o has espiado a alguien? 😬 Sí, suena terrible, y es más común de lo que parece. Pero ¿qué significa espiar? La palabra **espiar** significa ver a lo lejos. Entonces, cuando espías o te espían, ves o te ven a lo lejos., pero ¿cómo logras hacer eso? No es tan fácil.

En 2013, el exespía Edward Snowden declaró que el gobierno de Estados Unidos de América espía a todo el mundo a través de sus diferentes agencias de inteligencia. Uno de los datos más polémicos fue que utilizaban los datos de tu teléfono celular para saber dónde estás en todo momento, incluso cuando tu dispositivo está apagado. Estas declaraciones han causado escándalo. A partir de ese día, se han escrito artículos, libros, obras de teatro y guiones para videos sobre cómo nos espían y qué debemos hacer para protegernos. Pero ¿cómo un gobierno puede espíarnos sin que nos demos cuenta... y, más aún: eso qué tiene que ver con la geografía? Veamos: Imagina que eres un espía, tu misión es encontrar a un delincuente que ha estado vandalizando los sitios arqueológicos más importantes de México. Tienes solo dos días para cumplir tu cometido y en el primer día no podrás salir de tu cuartel secreto. ¿Crees que podrías ser espía y aceptar la misión? 🕵️

¿Qué necesitas hacer? Para realizar tu misión necesitas saber con exactitud la localización y la conformación del territorio específico: ¿dónde están los lugares vandalizados y cómo son? ¿Cómo lo harías? Seguramente requerirías de herramientas adecuadas que te permitan apreciar el espacio geográfico.

Tienes todas las herramientas necesarias en tu maleta de espía 🧳 Y en tus archivos clasificados como ultrasecretos tienes la información que describe cada una de tus herramientas:

- El GPS (Sistema de Posicionamiento Global)
- Las fotografías aéreas
- Imágenes de satélite
- Los sistemas de información geográfica (SIG)

¿Pudiste encontrar al vándalo sin salir de tu cuartel? 🕵️ ¿Qué herramientas te fueron útiles para identificar el sitio donde se encuentra la pirámide y conocer lo que hay a su alrededor? ¿Fuiste a verificar lo que encontraste el primer día sin salir de tu cuartel? 🕵️

Estas herramientas siempre han estado al servicio de los espías. En tiempos de guerra se utilizaban palomas provistas con cámaras para obtener información al espiar al enemigo. Incluso, los primeros en usar las imágenes de satélite fueron los equipos de espionaje de Estados Unidos de América para detectar y localizar a los enemigos en Medio Oriente.

Sin embargo, no todo es guerra ni espionaje: además de ayudar a los espías, las herramientas de localización geográfica también permiten conocer mejor el mundo que nos rodea, detectar anomalías atmosféricas y ayudar en situaciones de rescate. 🕵️ gracias al monitoreo satelital y a los sistemas de información geográfica, podemos entender cómo funciona nuestro territorio y cuál es la dinámica que tenemos con él y así podemos prevenir desastres. Espiamos a la Tierra, la vigilamos constantemente para que no nos dé alguna sorpresa 🕵️

¿Te imaginas qué pasaría si el sitio arqueológico de tu misión secreta se encontrara sumergido en el mar? 🕵️ ¿Se utilizarían las mismas herramientas? ¿Sería más fácil o más difícil ubicarlo?

Los espías, como Snowden, son observadores entusiastas, oyentes activos, usan el sentido común con inteligencia y tienen una muy buena memoria y un razonamiento desarrollado; estas aptitudes son también típicas de los geógrafos, pues observar, escuchar, recordar y razonar nos ayudan a entender lo que hay a nuestro alrededor, en los distintos territorios, es decir, nos permiten analizar las relaciones que se dan entre el ambiente y los seres humanos a lo largo de diferentes momentos 🕵️. Entonces, ¿tú has sido espía o te gustaría serlo? 🕵️

Irasema Alcántara





Geografía

Esfera 3 - Semanas 6 y 7

Sesión 3

3. Para resolver la actividad de la **página 75**, vea con los alumnos el video *Satélites capaces de explorar metro a metro todo el planeta*. A partir de su contenido y de la presentación que elaboraron, pida a sus alumnos que graben un mensaje de voz en sus iPad o sus celulares y mencionen las características de los recursos tecnológicos empleados para obtener información geográfica. Compartan los mensajes de manera creativa.



Solicite a los alumnos que trabajen el siguiente paso de su **Big Challenge**, como indica la **Carpeta de Productor**.

Contrasta la información que investigaste con la que acabas de leer y representa tus conclusiones. **R. L.**

Dibuja, resume, esquematiza, pega, ¡lo que quieras!



¿Hay algo que no te queda claro? No te preocupes, anótalo aquí y cuando termines la Esfera, regresa y dale solución.

R. L.

Sesión 4

Propósito

Los alumnos identificarán los usos de los recursos tecnológicos como el SIG, interpretarán y emplearán uno.

1. Para contestar la **actividad 4, página 77**, sugiera que visiten el sitio web de Yann Arthus-Bertrand. Invítelos a que observen fotografías aéreas de la Tierra y realicen un cuadro comparativo donde contrasten la información que ofrece cada una, así como sus ventajas y desventajas. Invítelos a hacer inferencias de cómo las sociedades urbanas provocan el cambio climático con su forma de vida diurna y nocturna, y cómo las imágenes desde el espacio nos permiten analizarlo.


2. Antes de realizar la **actividad 5**, pida a sus alumnos que lean el artículo “Space Tracker” y descarguen la aplicación en sus dispositivos móviles. Organice la discusión sobre el funcionamiento de un satélite y cómo el uso de GPS y otras tecnologías permite resolver problemáticas específicas, como un trayecto en el tráfico, el pronóstico del clima, las comunicaciones o la producción de alimentos. Permita que ellos proporcionen los ejemplos.

3. Comenten el contenido de la sección **Agenda UNOi** y organice una mesa de debate para que los estudiantes expresen opiniones acerca del Sistema de Posicionamiento y Navegación por Cualquier Fuente, y cómo afectaría la paz en el futuro.

Resuelve las actividades. Apóyate en tu indagación.

01 Investiga acerca de la teledetección, dibuja un ejemplo y señala cuáles son los elementos que intervienen. *R. M.*

El alumno dibujará un diagrama con tres elementos: un sensor, cámara fotográfica, video, un soporte para el sensor (puede ser un avión, un globo aerostático, un satélite), un sistema de transmisión de la información capturada por el sensor, un lugar de recepción, almacenamiento de la información, un lugar para el análisis e interpretación.



Anota algunos usos de la teledetección.
Para ubicar huracanes, volcanes, incendios, inundaciones

02 Investiga el recurso tecnológico que usarías para obtener información geográfica en los siguientes casos.

Localizar una zona afectada por una inundación	Fotografía aérea
Consultar mapas interactivos de incendios en México	SIG
Ubicar en tiempo real la trayectoria de un huracán	Imagen de satélite
Localizar vehículos robados	GPS

03 Ingresa a Google Maps y busca tu ciudad en la vista “Satélite”. Agrega zoom a la imagen lo más que se pueda. Observa la imagen, escribe en el recuadro toda la información que puedes obtener y responde.

R. L.

¿Desde qué dispositivo piensas que podría tomarse esa foto?
R. M. Avión, helicóptero, satélite, dron

Imagina que hay una inundación en tu ciudad o estado y que necesitas conocer las zonas que fueron dañadas, ¿qué información te proporcionaría esa imagen?
R. M. Las calles inundadas, las rutas de salida

04 Busca una noticia acerca del cambio climático y ubica la región en la que se encuentra.

Localiza una imagen de satélite donde se vea la distribución de la población de esa región y escribe cómo los asentamientos humanos cambiaron ese paisaje.


R. L.

05 Utiliza el GPS de un celular y establece una ruta, puede ser de tu casa a tu escuela, o a otro lugar de tu interés. Luego, contesta.

¿Qué te hace confiar en la ruta que marca el GPS?
R. L.

¿Por qué la información del GPS es tan precisa en tiempo y en espacio?
R. M. Porque utiliza la información de al menos tres satélites que orbitan la Tierra.

Registra tres usos del GPS y explica cuál es su importancia.
R. M. Es necesario para la aviación, el transporte marítimo o para viajar en auto porque brinda información precisa y rápida.


AGENDA UNOI
HACIA EL FUTURO

PAZ

Los **sistemas de geolocalización** no son nuevos, pero sus aplicaciones en el futuro serán cada vez más abundantes. Por ejemplo, hay compañías como Child Angel y Trax que se concentran en que los padres sepan dónde están sus hijos.

Aunque el perfeccionamiento de la **tecnología GPS** es fomentado principalmente por la **industria militar** a través de los **investigadores militares** trabajan en el Sistema de Posicionamiento y Navegación por Cualquier Fuente (ASPN, en inglés), que más adelante combinará **satélites** con **sistemas inerciales** (que recuerdan el trayecto de un objeto móvil) y localización mediante ondas de radio, televisión o incluso wifi. Este **sistema de navegación** haría posible lanzar un arma a cualquier lugar, sin importar su ubicación, así que muchos ven en estos desarrollos un **peligro para la paz del futuro**.

¿Qué sistemas de geolocalización conoces? ¿Qué problemas pueden ayudar a resolver?

Tiempo sugerido: 15 minutos

Objetivo: Considerar pros y contras de la proyección cartográfica de Mercator mediante herramientas digitales actuales.

Ampliar **actividad 03**, página 77

1. Forme equipos de cuatro estudiantes y entregue un iPad a cada uno.
2. Pídeles que entren en la aplicación **FlyMaps** y que vean los videos y usen la herramienta "Rotación" en la ciudad de su elección.
3. Promueva que comenten en equipo cómo se obtuvieron esas imágenes y qué usos se le puede dar a la información que proporcionan.
4. Pídeles que contrasten la información que observaron en FlyMaps con la que arrojó la aplicación que indica el Diario de aprendizaje. Guíelos para que consideren qué diferencias hay entre una y otra herramienta geográfica.
5. Propicie que comenten en grupo algunas de las respuestas.

03 Ingresa a Google Maps y busca tu ciudad en la vista “Satélite”. Agrega zoom a la imagen lo más que se pueda. Observa la imagen, escribe en el recuadro toda la información que puedes obtener y responde.



R.L.

¿Desde qué dispositivo piensas que podría tomarse esa foto?

R. M. Avión, helicóptero, satélite, dron

Imagina que hay una inundación en tu ciudad o estado y que necesitan conocer las zonas que fueron dañadas, ¿qué información te proporcionaría esta imagen?

R. M. Las calles inundadas, las rutas de salida

04 Busca una noticia acerca del cambio climático y ubica la región en la que se encuentra.

Localiza una imagen de satélite donde se vea la distribución de la población de esa región y escribe cómo los asentamientos humanos cambiaron ese paisaje.

R.L.



05 Utiliza el GPS de un celular y establece una ruta, puede ser de tu casa a tu escuela, o a otro lugar de tu interés. Luego, contesta.

¿Qué te hace confiar en la ruta que marca el GPS?

R.L.

¿Por qué la información del GPS es tan precisa en tiempo y en espacio?

R. M. Porque utiliza la información de al menos tres satélites que orbitan la Tierra.

Registra tres usos del GPS y explica cuál es su importancia.

R. M. Es necesario para la aviación, el transporte

marítimo o para viajar en auto porque brinda

Información precisa y rápida.



AGENDA UNO
HACIA EL FUTURO



Los **sistemas de geolocalización** no son nuevos, pero sus aplicaciones en el futuro serán cada vez más abundantes. Por ejemplo, hay compañías como Child Angel y Trax que se concentran en que los padres sepan dónde están sus hijos. 📍

Aunque el perfeccionamiento de la **tecnología GPS** es fomentado principalmente por la **industria militar** ahora los **investigadores militares** trabajan en el Sistema de Posicionamiento y Navegación por Cualquier Fuente (ASPN, en inglés), que más adelante combinará **satélites** con **sistemas inerciales** (que recuerden el trayecto de un objeto móvil) y localización mediante ondas de radio, televisión e incluso wifi. Este **sistema de navegación** haría posible lanzar un arma a cualquier lugar, sin importar su ubicación, así que muchos ven en estos desarrollos un **pellagro para la paz del futuro** 🕒🕒🕒

¿Qué sistemas de geolocalización conoces? ¿Qué problemas pueden ayudar a resolver?

Geografía

Esfera 3 - Semanas 6 y 7

Sesión 5

Propósito

Los alumnos conocerán y explicarán qué es un modelo digital de elevación y experimentarán con distintos recursos tecnológicos para identificar un problema en la entidad donde viven.

1. Antes de contestar la **actividad 6**, divida al grupo en dos partes. Luego, pida a la mitad de sus alumnos que graben un mensaje de voz en el que cuenten cómo funciona un SIG. Solicite a la otra mitad que explique en un video corto qué tipo de información se obtiene al consultar un SIG. Solicite que compartan los audios por alguna aplicación de mensajería y designe a alguien para que los almacene en una carpeta.

2. Antes de continuar con la **actividad 7** de la **página 78**, pregúnteles si es posible obtener un MDE de otros planetas o estrellas, o imágenes de satélite, o bien, si ahí también pueden funcionar los GPS. Recuérdeles que deben justificar su respuesta.

3. Apóyese en la lectura “Manual de sistemas de información geográfica y cartografía digital” para resolver dudas al realizar las **actividades 8 y 9** de la **página 79**.



De Explica qué es un modelo digital de elevación (MDE) y responde.
R. M. Es un conjunto estructurado de datos que define la distribución espacial de la altitud de la superficie del terreno.
 ¿Qué información puedes obtener de la imagen del MDE hecho en un SIG y para qué la usarías?
R. L.

77 Ingresa al Portal de Geoinformación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y busca información acerca de algún problema de la entidad donde vives.



Experimenta con varias combinaciones de datos para obtener distintos modelos y selecciona el que más sirva para tu investigación, toma una captura de pantalla y escribe los datos en el organizador: **R. L.**



Imprime el modelo que obtuviste y describe el problema.
 ¿Cómo obtuviste la información 99?

78

Lee y responde.

Ruinas mayas y tecnología láser

El hallazgo incluye más de 60 000 ruinas escondidas en la jungla de Guatemala. Para la investigación se utilizó tecnología de escaneo láser para analizar debajo del dosel forestal. Se hallaron casas, palacios, carreteras elevadas y fortificaciones de defensa que habían permanecido escondidas durante siglos. Los investigadores mapearon más de 2 000 km² en Peten, en el norte de Guatemala. En la investigación se utilizó la revolucionaria tecnología LIDAR, llamada así por ser las siglas en inglés de laser imaging detection and ranging (detección y medición de imágenes con láser). Esta tecnología permite determinar la distancia desde un emisor láser a un objeto o superficie utilizando un láser pulsado.

Algunos arqueólogos describen a la LIDAR como “mágica”, ya que está ayudando a descubrir hallazgos arqueológicos casi invisibles. Para la investigación se proyectaron haces de láser pulsado a la tierra desde un avión y se midieron las longitudes de onda a medida que estos rebotaban, lo cual es muy similar a la forma en como los murciélagos utilizan su sonar para cazar. La LIDAR permitió a los investigadores crear una imagen tridimensional detallada de lo que realmente había debajo de la superficie en esa área.

BBC Mundo. “Las impresionantes ruinas mayas descubiertas en la jungla de Guatemala con una nueva tecnología láser”. Fragmento (adaptación con fines pedagógicos). Disponible en <https://goo.gl/yu3Ztcm> (Consulta: 16 de marzo de 2023).

¿Cómo funciona la tecnología LIDAR?
R. M. Determina la distancia desde un emisor láser a un objeto o una superficie utilizando un láser pulsado, de manera similar a la forma en como los murciélagos utilizan su sonar.
 ¿Cómo utilizaron esta tecnología para localizar las ruinas mayas escondidas?
R. M. Proyectaron haces de láser pulsado a la tierra desde un avión y midieron las longitudes de onda a medida que estos rebotaban y con esa información crearon una imagen tridimensional detallada.
 ¿Qué otras aplicaciones le das a esta tecnología?
R. L.

79

Reúnanse en equipo e investiguen alguno de estos proyectos: Proyecto Vela de Estados Unidos de América y el Proyecto Dove de la compañía Planet.

Escriban en su cuaderno una ficha sobre cada uno con esta información: **R. L.**

- Primer año de funcionamiento
- Propósito
- Tipo de tecnología que utiliza
- Información geográfica que obtiene

Con base en sus fichas, organicen un debate sobre estos proyectos. Usen las siguientes posturas.

Las empresas no deben desarrollar tecnología para espiar a las personas.

Es válido espiar si se hace para prevenir la construcción o uso de armas de destrucción masiva.

Debemos desarrollar tecnología y obtener información geográfica para prevenir problemas ambientales y sociales.

Las empresas no deben obtener, vender ni utilizar tu información personal sin tu consentimiento.

Geografía

Esfera 3 - Semanas 6 y 7

Tiempo sugerido: 15 minutos	
A P R E N D I Z A J E A U M E N T A D O	Objetivo: Conocer las utilidades de un sistema de información geográfica y sus aplicaciones en diferentes ramos de la ciencia.
	Ampliar actividad 06, página 78
	<ol style="list-style-type: none"> Divida el grupo en cuatro equipos y entregue los iPad para que trabajen con la aplicación GIS Fields Area Measure. Explique a los estudiantes que, aunque la aplicación es una herramienta de medición de mapas, trabajarán con ella por la información geográfica que muestra. Es importante mencionar que funciona de manera muy semejante a Google Maps o Google Earth, la idea de trabajar con esta aplicación es que observen de forma directa cómo se usa la información satelital. Pida a los estudiantes que exploren dicha aplicación para identificar qué información arroja y cómo se usa. Guíe la exploración con estas preguntas: <i>¿Qué opciones de visualización hay? ¿En qué varía una de otra? ¿Cómo habrá intervenido la observación satelital en cada una?</i> Luego de que los estudiantes intercambien sus respuestas y hagan anotaciones, plantee preguntas especializadas como: <i>¿Qué diferencia encuentran entre la información que se presenta en esta aplicación y la de Google Maps o Google Earth? ¿Se pueden usar para lo mismo?</i> La diferencia es que GIS Fields Area Measure reúne información que se muestra en otras y la aplica de forma directa a la medición. Al responder estas preguntas, los estudiantes identificarán los usos distintos y específicos de la información satelital en contextos cercanos o familiares. Para terminar, pídales que tomen una captura de alguna de las áreas del mapa y anoten sobre ella sus conclusiones en torno a la observación satelital y sus aplicaciones.

06 Explica qué es un modelo digital de elevación (MDE) y responde.

R. M. Es un conjunto estructurado de datos que define la distribución espacial de la altitud de la superficie del terreno.

¿Qué información puedes obtener de la imagen del MDE hecho en un SIG y para qué la usarías?

R. L.

07 Ingresa al Portal de Geoinformación de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y busca información acerca de algún problema de la entidad donde vives.

Experimenta con varias combinaciones de datos para obtener distintos modelos y selecciona el que más sirva para tu investigación, toma una captura de pantalla y escribe los datos en el organizador. R. L.

- Problema de tu comunidad
- Escala del mapa
- Nombre de las capas del SIG que activaste
- La fuente de cada una
- La simbología correspondiente

Imprime el modelo que obtuviste y describe el problema. ¿Cómo obtuviste la información?

© UNOi

Geografía

Esfera 3 - Semanas 6 y 7

Sesión 6

Propósito

Los estudiantes elaborarán de forma colaborativa el boceto un GPS con la intención de observar y monitorear objetos en situaciones reales, se sensibilizarán sobre los beneficios de dichas tecnologías y de los problemas asociados al uso irresponsable de este y otros recursos tecnológicos.

1. Para profundizar y prepararse para la **Zona Maker**, **página 80**, pida a los estudiantes que lean la nota “Las 5 mejores aplicaciones para emergencias”. Indíqueles que expresen la utilidad que advierten en dichas aplicaciones y, luego, que reflexionen sobre cómo obtener el mayor beneficio de estas. Retome el contenido del video “La geolocalización ayuda a salvar víctimas del terremoto en México” y fomente que los estudiantes realicen una lista con las funciones que podrían añadir a su GPS.

2. Al terminar de realizar la **Zona Maker**, pídales que organicen una exposición para la comunidad donde socialicen el conocimiento adquirido en la Esfera de Exploración. Propicie que los alumnos argumenten cómo los recursos tecnológicos, además del GPS (como fotografías aéreas, imágenes de Satélite y SIG), permiten obtener información geográfica útil para resolver actividades cotidianas.

3. Retome el tema de si la Tierra es plana y pida que resuelvan la sección **Aplico**, de la **página 81**. Una vez concluida, propicie un espacio de reflexión para comentar algunas ideas escritas en la lista de cotejo de la **página 73**. Después, regrese con ellos a la sección **Reconozco** para resolver de nuevo la autoevaluación y cerrar esta Esfera.

4. Pida a los alumnos que resuelvan las cuatro actividades, en la sección **Practico más**, de los **keys Recursos tecnológicos para el estudio del espacio geográfico e Interpretación y aplicación de información geográfica mediante recursos tecnológicos**.

Ubícate con geolocalización

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) es un servicio de los Estados Unidos de América que proporciona a los usuarios información sobre posicionamiento, navegación y cronometría. En esta **Zona Maker** te proponemos que trabajes en equipo para elaborar un boceto de un GPS con Arduino que puedas montarlo en un objeto que desees rastrear y proteger.

Registra los materiales que eligió tu equipo incluir en el boceto de su GPS.

R.L.

Describe la información que esperarían les proporcionará su objeto al rastrearlo. R.L.

Hagan una lista de los beneficios que se pueden obtener de la información que recaben con su GPS. R.L.

Reflexiona sobre las preguntas de la sección **¿QUÉ PUEDES CONTESTAR?** Escribe tus respuestas, considera lo que aprendiste en esta Esfera de Exploración.

R.L.

¿Qué nuevas inquietudes te surgen acerca del tema trabajado en la Esfera? (Registra tus ideas aquí y discútelas con tus compañeros!)

R.L.

Es momento de **valorar** tu progreso de aprendizaje. Resuelve de nuevo en tu cuaderno la sección **RECONOZCO**.

¡VAYO! ¡VAYO!

Notas sobre mi aprendizaje

R.L.

¡Regresa a la página 75 y soluciona las dudas que tenías en ese momento!