

EL GPS EN LA DOCENCIA (I)

(Palabras clave: Aprendizaje, enseñanza, docencia, Ciencias, GPS, deporte, Salud)

En los últimos tiempos hemos vivido grandes avances en el terreno de la tecnología. Aparatos que a nuestros abuelos e incluso padres en su momento les hubieran parecido de ciencia-ficción forman parte hoy día de cualquiera de nuestras vidas y, por tanto, pueden ser utilizados y adaptados para diversos fines, siendo uno de ellos la docencia.

Hoy en día, la palabra "GPS" es bastante común. Cuando te compras un teléfono móvil, una de las características es que tiene GPS. Cuando adquieres un coche, uno de los extras es un sistema de navegación GPS. Es decir, el GPS es parte de nuestro día a día.

Sin embargo, aunque todo el mundo sabe más o menos lo que es, en realidad muy poca gente sabe cómo funciona o qué es exactamente "GPS". Las siglas "GPS" vienen de *Global Positioning System*, es decir, Sistema de Posicionamiento Global (españolizado a "SPG", aunque este término no se suele utilizar), un sistema que permite determinar en cualquier parte del mundo la posición de un objeto, vehículo o persona con gran precisión (suele haber un error de unos pocos metros, aunque si consideramos que el objetivo podría ser localizar un barco en medio del Océano Atlántico, se entiende que un error de pongamos 15 metros es un resultado magnífico, ya que el objetivo de ubicar la embarcación se consigue de sobra).

El sistema GPS funciona mediante una red de 24 satélites en órbita a unos 20.000 km sobre el planeta con trayectorias sincronizadas para cubrir toda la superficie de la Tierra. Cuando se desea determinar la posición, el receptor que se utiliza para ello localiza automáticamente como mínimo tres satélites de la red, de los que recibe unas señales indicando la identificación y la hora del reloj de cada uno de ellos. Con base en estas señales, el aparato sincroniza el reloj del GPS y calcula el tiempo que tardan en llegar las señales al equipo, y de este modo mide la distancia al satélite mediante "triangulación", la cual se basa en determinar la distancia de cada satélite respecto al punto de medición. Conocidas las distancias, se determina fácilmente la propia posición relativa respecto a los tres satélites. Sabiendo además las coordenadas o posición de cada uno de ellos por la señal que emiten, se obtiene la posición absoluta o coordenadas reales del punto de medición. Tam-

bién se consigue una gran exactitud en el reloj del GPS, similar a la de los relojes atómicos que llevan a bordo cada uno de los satélites.

Aunque hoy en día prácticamente todo el mundo sepa esto (o al menos que el GPS sirve para ubicar) y parezca lo más normal del mundo, lo cierto es que no lo es, y de hecho el sistema fue desarrollado, instalado y actualmente operado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Incluso durante mucho tiempo se inducía un error expresamente para evitar que se utilizara el GPS con fines militares (contra Estados Unidos).

Y este sistema tan extraordinariamente complejo lo tenemos por ejemplo en el teléfono móvil. O en una PDA. O en el coche. O en un reloj.

Así las cosas, son muchas las posibilidades de utilización de estos dispositivos GPS, algunos muy cotidianos y conocidos como los navegadores de los coches o barcos, otros de fines "poco amistosos" como el sistema de guía de misiles, algunos muy desconocidos como su uso en anillado de aves migratorias para hacer un seguimiento, unos cuantos muy saludables cuando se utilizan para llevar el control del ejercicio en por ejemplo carreras o rutas ciclistas, unos pocos lúdicos cuando se utilizan para senderismo o geolocalización, y otros de uso didáctico cuando se aplica en la docencia.

Porque sí, un GPS tiene enormes aplicaciones en el terreno de la docencia. Así sin tener que pensar mucho, a cualquiera se le ocurren bastantes aplicaciones inmediatas, ya sea con utilización directa de un aparato GPS o con ayuda de programas y aplicaciones que pueden ayudar al docente en su labor, como por ejemplo Google Earth o Endomondo (siendo analizadas estas aplicaciones y programas con mucho más detalle en un futuro texto). Por ejemplo:

Ciencias Naturales: Son innumerables los parajes naturales, y no es difícil realizar una ruta (una ruta es un seguimiento detallado de un recorrido realizado por el portador del GPS, de tal forma que se marca el punto de inicio, el del final del recorrido, y toda una serie de puntos intermedios establecidos por el usuario -por ejemplo que marque el sitio cada 5 segundos, cada 10 metros, etc-, de manera que después se puede exportar esa ruta y ver el trazado completo sobre un mapa topográfico, de satélite, hacer un recorrido virtual en Google Earth, etc) por algún parque natural marcando como puntos de interés (sitios que se marcan de forma especial en una ruta porque en ese punto hay algo de especial interés, ya sea un mirador panorámico, un monumento, unas ruinas, un árbol o planta raro...) las especies más repre-

sentativas del parque o algún elemento de especial interés o belleza como una cascada, una cueva, etc.

Esto tiene además dos ventajas, una sería la posibilidad de que la ruta no tuviera que hacerla el propio docente sino que ya la hubiera hecho alguna otra persona y el docente sólo tuviera que incorporarla, y después que según la edad de los alumnos se podría pensar en realizar también una caza del tesoro o "geocatching" (una especie de gymkana, se esconde un objeto que hay que encontrar y se van dejando pistas que se tienen que geolocalizar). También se puede compaginar con el uso de otras nuevas tecnologías, pues se puede solicitar a los alumnos que cuando lleguen a un punto de interés (como podría ser una especie endémica de planta) busquen información en por ejemplo internet (que también viene ya en muchos dispositivos como teléfonos móviles) sobre la especie en cuestión.

Ciencias Sociales: En cualquier localidad (ya sea la propia o una que se está visitando expresamente) se puede establecer una ruta a seguir marcando los puntos de especial interés (como monumentos, edificios históricos, catedrales, etc). Además, si se dispone de suficientes aparatos GPS, se puede intentar que los alumnos la hagan en solitario o sin guía, ya que después se puede comprobar en sus aparatos si han realizado el recorrido solicitado. Aquí nuevamente se puede añadir el uso de nuevas tecnologías al pedir a los alumnos que busquen información sobre los monumentos en cuestión.

Educación Física: Además de para juegos y ejercicios de orientación, un GPS se puede utilizar para realizar un seguimiento bastante completo del ejercicio físico, pues hay infinidad de aplicaciones para dispositivos con GPS que te llevan un control exhaustivo. Programas como Endomondo o Runkeeper van registrando la ruta que realizas por ejemplo al correr, calculan la velocidad parcial y media, controlan la altura (si vas cuesta arriba o cuesta abajo), te indican la distancia total recorrida, y si les introduces tus parámetros físicos (altura, peso) te calculan el número de calorías quemadas e incluso el índice de masa corporal. Incluso puedes complementar la información añadiendo al programa un medidor de frecuencia cardíaca, para que el propio programa te señale tus zonas de esfuerzo e incluso te haga de entrenador personal.

Y esto sólo por mencionar algunos ejemplos, pues como puede verse la existencia de aplicaciones complementarias aumenta enormemente las posibilidades de utilización, de manera que los usos que se le pueden dar a un dispositivo GPS, especialmente en el ámbito docente, sólo están limitadas por la imaginación del usuario.

Lázaro Muñoz

Lázaro Luis Muñoz Muñoz (Albacete, 1975) es profesor de Biología y Geología y durante 10 años fue director y redactor de una de las principales revistas españolas de ocio juvenil (Minami), habiendo impartido numerosas charlas y conferencias (por ejemplo en el IVAM o en la Universidad de Cádiz) y participado en eventos relacionados con el mundo del ocio juvenil (como el Salón del Cómic de Barcelona o la Expo de Madrid), razón por la cual intenta aprovechar su experiencia para explorar e intentar innovar en el campo de la docencia.

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x