



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFÍA

EL USO DE LAS APP COMO APOYO EN LA ENSEÑANZA DE LA
GEOGRAFÍA A NIVEL SECUNDARIA

TESINA

Que para obtener el grado de Licenciado en Geografía

PRESENTA:

Sergio Emanuel Ortega Lima

Asesor: Mtro. Eduardo Domínguez Herrera

Ciudad Universitaria, CDMX

Mayo de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Introducción	5
Capítulo 1. El uso de las TIC en la educación	10
1.1 ¿Qué son las TIC?	10
1.2 Características de las TIC	12
1.3 Objetivos de su uso en la educación	13
1.4 Las TIC en México	15
1.5 Las TIC en la educación básica	17
Capítulo 2. Las TIC y la enseñanza de la geografía	21
2.1 Antecedentes de las TIC en el desarrollo de la geografía	21
2.2 Relación entre las TIC y la enseñanza de la geografía	25
2.3 Factores que intervienen al implementar las nuevas tecnologías en la educación	29
2.4 Los logros y propuestas de las TIC en las últimas décadas	32
Capítulo 3. Fundamentos-bases para la incorporación de las App en la enseñanza de la geografía	38
3.1 Generalidades del programa de estudios de geografía en secundaria (2011)	39
3.2 Las TIC en el programa de estudios 2011	46
3.3 El concepto de las App	54
Capítulo 4. La propuesta y aplicación del uso de las App	57
4.1 Temas selectos del programa de geografía para implementar la propuesta.	57
4.2 El plan de clase como herramienta de planeación	65
4.3 Aplicación de las App en la enseñanza de la geografía	68
Reflexiones finales	100
Fuentes de consulta	103

AGRADECIMIENTOS

Entiendo firmemente que la vida no tendría sentido si no se tuviese retos y obstáculos, metas y proyectos que cumplir, de igual forma me queda claro que el respeto, la amistad, el amor y el compañerismo de muchas personas que el destino me ha puesto en mi camino, me ha ayudado a salir adelante.

Primeramente quiero agradecer a mi asesor el Maestro Eduardo Domínguez Herrera, quien tuvo la paciencia y la dedicación de enseñarme y guiarme en esta investigación, agradezco mucho sus consejos y sobre todo las ganas que sembró en mi, para seguir estudiando y preparandome para desenvolverme en el ámbito educativo.

Agradezco también a mis sinodales elegidos para mi examen, quienes se tomaron la molestia de leer mi trabajo y que me demostraron interés para seguir desarrollando esta investigación, sin duda grandes profesionales en la materia.

Agradezco a mi tía “Lupe” quién me acogió en Chicago y me ayudó a regresar a México con el objetivo de titularme.

Finalmente doy gracias a mi familia, a mi madre y a mi padre quienes me dieron el apoyo de estudiar y que siempre me han inculcado el valor de una familia unida en las buenas y en las malas y a mi hermana de la cual estoy muy orgulloso por su desempeño académico.

Gracias a Dios por la fortaleza ante las adversidades.

Cuadros		
Cuadro 1	Bloques y App	64
Cuadro 2	Bloques, temas selectos y App	65
Cuadro 3	Esquema de plan de clase	67
Cuadro 4	Plan de clase correspondiente al Bloque I. El espacio geográfico: Diversidad del espacio geográfico	70
Cuadro 5	Plan de clase correspondiente al Bloque II. Diversidad natural de la Tierra: La conformación y distribución del relieve continental y oceánico de la Tierra	76
Cuadro 6	Plan de clase correspondiente al Bloque III. Dinámica de la población: Problemas sociales de la población en el mundo y en México	82
Cuadro 7	Plan de clase correspondiente al Bloque IV. Espacios económicos y desigualdad socioeconómica: Importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México	88
Cuadro 8	Plan de clase correspondiente al Bloque V. Nuestro mundo: Importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias	94

Imágenes

Imagen 1	Bloques que conforman el programa de estudios de geografía en secundaria 2011	39
Imagen 2	Bloque I. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP	40
Imagen 3	Bloque II. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP	40
Imagen 4	Bloque III. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP	41
Imagen 5	Bloque IV. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP	42
Imagen 6	Bloque V. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP	43
Imagen 7	El espacio geográfico sobre Photoshop	74
Imagen 8	Google Earth	74

Imagen 9	Youtube	75
Imagen 10	Monte Everest en Photoshop	80
Imagen 11	Zonas erosionadas	80
Imagen 12	Eje volcánico	81
Imagen 13	Mapa en PS Touch	86
Imagen 14	Google Earth II	86
Imagen 15	Google Earth y Photoshop	87
Imagen 16	Estado de Jalisco en Photoshop	92
Imagen 17	Flujos mercantiles	92
Imagen 18	Rutas de transporte	93
Imagen 19	Reservas de la biosfera	98
Imagen 20	Parque nacional en Google Earth	98
Imagen 21	Ubicación del lobo mexicano	99

Introducción

Actualmente el uso de la tecnología es esencial en todos los ámbitos, como el laboral, el escolar y en la vida cotidiana, pues hoy en día es una herramienta de trabajo, de comunicación y educación, por lo que tanto alumnos como profesores y directivos deben ir a la par de los avances científicos y encontrar el uso didáctico que pueden llegar a ofrecer, ya que estas nuevas tecnologías marcan la pauta en todos los aspectos; sociales, económicos y culturales, entre otros.

En el caso de la educación que se imparte en México, no es la excepción, ya que presenta un grave problema y no se ha logrado desarrollar un nivel de enseñanza semejante al de los países centrales como Alemania o Francia. En esta investigación le damos mayor prioridad al nivel básico, concretamente a la enseñanza de la geografía que es el principal objetivo de esta investigación. En primer lugar, hoy en día las clases son monótonas, repetitivas, improvisadas, e incluso se imparten con ese estilo tradicionalista que al pasar el tiempo ha sido una forma “fácil y cómoda” para los docentes y que ha provocado en el alumno un completo desinterés por la asignatura. Cabe destacar que las nuevas generaciones de educandos han crecido con una revolución tecnológica acelerada que cada vez está más a su alcance; sumado a esto, los medios de comunicación y otros factores han incidido en que haya una desvalorización entre los jóvenes y problemas de conducta, lo que a su vez se refleja en las aulas y representa un obstáculo más para el profesor, por otra parte la carencia de recursos destinados a los diversos servicios públicos, en particular a la educación, es una dificultad global que enfrenta el país del cual se está consiente que puede crear una desigualdad para el alcance de estas tecnologías.

Este fenómeno educativo ha traído una notable serie de consecuencias en el desarrollo académico de las recientes generaciones que han egresado del nivel básico, incluso en el plan de estudios 2011 de educación básica de nivel secundaria observamos que esta asignatura se imparte cinco horas a la semana y sólo en primer grado; por consiguiente, la geografía como materia, al igual que

otras ciencias sociales, ha sido desplazada en los mapas curriculares de los planes y programas editados por la Secretaría de Educación Pública —SEP—. Al respecto, uno de los principales argumentos que han dado las autoridades educativas es que el país necesita que las nuevas generaciones tengan más capacidades y conocimientos técnicos, que al finalizar su formación académica puedan insertarse en el ámbito industrial, por lo que las ciencias exactas deben predominar en los temarios de los tres años que se cursan. Por otra parte, con el paso del tiempo el alumno de hoy ha ido perdiendo el interés en las ciencias sociales; esto en el contexto de un mundo cada vez más consumista, que aunado a los medios de comunicación y a la educación en el hogar constituyen algunos factores que han llevado a las ciencias sociales y en particular a la geografía a tomar un lugar poco reconocido en el rubro educativo en México.

Así pues, el crecimiento tecnológico que anteriormente se mencionó puede ser una herramienta clave para abordar el problema, e incluso los recientes aparatos electrónicos de entretenimiento como las tabletas digitales pueden tener una función didáctica. Por tanto, las innovaciones que hoy encontramos en el mercado de la computación e informática deben ser utilizadas como herramientas de apoyo; el docente tiene que actualizarse en sus métodos de enseñanza y hacerlos más atractivos e interesantes con base en materiales didácticos y actividades que despierten el interés de los alumnos por un conocimiento más amplio del medio natural y social, abordando fenómenos geográficos recientes, uno de los principales objetivos del programa de estudios.

Finalmente, se considera que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son una alternativa para la enseñanza de la geografía no solamente desde el punto de vista técnico, sino también pedagógico, en particular las tabletas digitales y las App —aplicaciones— que abordan temas geográficos.

Al presentar un pequeño esbozo de la problemática que enfrentan los profesores cuando imparten la materia de geografía y considerando a su vez que esta materia está siendo desplazada, se plantea el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación —TIC— y en particular la utilización de las App

como herramienta de apoyo para la enseñanza de la geografía; puede ser útil porque es una herramienta alternativa, innovadora, atractiva, fácil y manejable.

Particularmente siguiendo el positivismo geográfico que relaciona el medio natural con las actividades sociales, se concuerda con que el programa de estudios de geografía en secundaria y se interrelaciona en las dos ramas, de ahí que esta investigación se enfoca plenamente a los profesores que imparten la materia de geografía en primer grado de secundaria. Esto debido a que es un año importante para el desarrollo académico del alumno, en el que comienza una nueva etapa, ellos despiertan y tienen inquietudes en muchos aspectos, de ahí que las clases en ese nivel de educación deben ser más llamativas, dinámicas y ricas en contenido audiovisual para los educandos.

La propuesta es importante porque puede dar estrategias de enseñanza-aprendizaje, es decir, esta herramienta aporta complementos de gran apoyo didáctico. Se propone a los profesores que ya cuentan con un perfil en el cual incluya el manejo y dominio de estas herramientas informáticas para impartir adecuadamente la materia, pues puede facilitar bastantes dinámicas y actividades para desarrollar en las aulas, pero también se dirige a aquéllos que ya dan clases de geografía en gran parte de las secundarias del país y aún no encuentran un apoyo útil y didáctico que enriquezca sus clases y las haga más dinámicas.

Por otra parte, se considera que esta propuesta tendrá un gran impacto en los alumnos y podrán ver un objeto que usan generalmente para fines de entretenimiento como una herramienta que les ayudará a entender algunos temas de los que anteriormente, con escasos recursos didácticos, no era fácil lograr un conocimiento significativo.

Objetivo general

-Proponer el uso de las App como apoyo en la enseñanza de la geografía en la educación secundaria, especialmente para ciertos temas del programa de Geografía de México y del Mundo de primer grado, tanto físicos como sociales.

Objetivo particulares

-Citar la fundamentación curricular de la Reforma de la Educación Secundaria para la materia de Geografía de México y del Mundo, de primer grado de educación secundaria.

-Describir las aportaciones didácticas de las App.

-Seleccionar las mejores aplicaciones enfocadas a la geografía.

-Destacar los temas que se pueden enseñar con más facilidad usando las App.

-Plantear una estrategia de clase, que cuente con un orden al momento de utilizar las App.

-Implementar el uso de las App como métodos y materiales en una clase cotidiana de geografía y tomar nota de las reacciones de los alumnos.

Metodología

En cuanto al proceso de recopilación de información, éste se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. Trabajo de gabinete.

-Búsqueda de información impresa o digital —libros, revistas periódicos, videos, fotografías, películas, documentales, páginas de internet—.

-Recopilación de información que contiene conceptos y definiciones generales de diversos autores sobre el tema del uso de las TIC como apoyo en la educación, en particular el uso de las App: la forma en cómo se procesa la información de contenido geográfico en esos dispositivos. ¿Cuáles son las aplicaciones que nos pueden ser útiles? ¿Cuáles son los objetivos que se persiguen con el uso de esta herramienta en las aulas? ¿Cuáles son los temas en los que podemos hacer uso de esta herramienta? y ¿Cuál es el impacto

emocional que puede tener el alumno al hacer la clase más dinámica usando las App?

2. Una vez obtenida esta información, se analizó y se separó para obtener los conceptos más útiles para la investigación.

Se analizaron las experiencias que los docentes adquieren en el salón de clases, comentarios, opiniones, propuestas, anécdotas entre otras cosas, que han vivido al impartir la materia de geografía a nivel medio, esto con base en una breve entrevista con preguntas concretas.

3. Por otra parte, se realizaron diferentes prácticas junto con un profesor. Se tomó un tema en especial, se preparó una clase usando una App que pueda facilitar la enseñanza del tema y se impartió una clase piloto.

Por último, se tomó nota del desarrollo de la clase, así como de la reacción y comportamiento de los alumnos.

Así pues, cada capítulo de nuestra investigación explica una serie de conceptos que nos ayudarán a comprender desde un ángulo más preciso el uso de las App en la materia de geografía.

El capítulo 1 se introduce en el campo de las Tecnologías de la Información y Comunicación y se explica su evolución en la sociedad, sus características como herramienta didáctica, sus aportes en las aulas y los objetivos esperados. Del mismo modo, se habla de las TIC en México y de su uso en las estrategias educativas que se han llevado a cabo.

El capítulo 2 se enfoca en las TIC en la enseñanza de la geografía. Se inicia con los antecedentes de su uso y después se relaciona las características de las TIC con la asignatura; de esta manera, se explican los factores que intervienen para su aplicación y, finalmente, se mencionan los logros obtenidos y las propuestas que se han implementado en las últimas décadas.

Por otro lado, fue necesario abordar el programa de estudios de geografía 2011 para comprender más a fondo la relación entre las TIC y la geografía en el rubro educativo. De esta manera, en el capítulo 3 se explican las características del programa de estudios, la relación entre las TIC y el plan antes mencionado y el desarrollo de nuestro objeto de estudio, es decir, las App.

Por último, en el capítulo 4, ya teniendo conocimiento de las App aplicadas en la enseñanza de la geografía, se usan algunos temas que consideramos los más aptos para implementar la propuesta. Al mismo tiempo, se toman el plan de clase como herramienta de trabajo con el fin de tener un mejor orden en la sesión, de ahí que los últimos dos subtemas se refieren a la aplicación de las App y a una propuesta de evaluación de esta estrategia.

Capítulo 1. El uso de las TIC en la educación

En este capítulo se presenta el concepto básico de nuestra investigación, que es el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación —TIC—, así como las ventajas que ofrecen las App en la enseñanza de la geografía en nivel básico, tomando en cuenta la importancia que han adquirido en los últimos años.

Del mismo modo se explica los objetivos de su uso en la educación, centrándonos en la materia de geografía a nivel secundaria, y cómo las App pueden ser útiles para el desarrollo de capacidades y habilidades en los alumnos.

Así, consideramos que el fenómeno más interesante de la presencia del internet en la educación es que permita el acceso a la formación continua.¹

También mencionaremos el desarrollo tecnológico que llega a la población mexicana, es decir, el alcance de un servicio básico como lo es el internet, y el uso que se le da en el ámbito académico.

1.1 ¿Qué son las TIC?

Gracias al desarrollo de la informática y a los medios de comunicación masiva, el ser humano recibe diariamente una gran cantidad de información de todo tipo. Adicionalmente, en este campo de la tecnología se puede desarrollar la imaginación por medio de videos, películas, series de televisión.

Una alternativa que se ofrece con alta potencialidad para ayudar a satisfacer la continua y necesaria formación de los docentes es el uso del internet, que a pesar de no ser nada novedoso, pues su origen se remonta a la década de 1960, hoy se está convirtiendo en una herramienta valiosa para la educación en todos sus niveles. La potencialidad de esta herramienta permite que el maestro pueda tener acceso a una información valiosa y actualizada siempre y cuando, cuenten con las instalaciones adecuadas para su óptimo funcionamiento.

La tecnología de la información no es un fenómeno nuevo. El proceso de construir artefactos que favorezcan la preservación y circulación de información,

¹ Guillermo Domínguez Fernández, *La orientación educativa en la sociedad del conocimiento y la comunicación*, Sevilla, Ediciones de la u, 2012, p. 20.

con el fin de que podamos transformarla en conocimiento útil, ha sido una actividad constante desde los inicios de la palabra escrita. Lo novedoso hoy es el hecho de haber puesto juntos numerosos recursos tecnológicos que generan una sinergia comunicativa sin precedentes: palabra escrita; registros auditivos, orales y visuales; dispositivos de almacenaje con capacidades de ordenar, organizar y transformar información; sistemas masivos de transmisión y comunicación; disponibilidad casi universal de estos recursos; desaparición de los condicionantes de tiempo y espacio. Es decir, el flujo de información es y ha sido un proceso constante en el tiempo, ya que ha influido de manera significativa en el desarrollo humano.

No obstante, según el sociólogo Manuel Castells, a partir de la década de 1990 estamos en un periodo en el cual el movimiento de información se volvió más rápido que el movimiento físico. Hablamos de un proceso de modernización de las formas de comunicación, tan así que las Tecnologías de la Información y la Comunicación pasaron a ocupar un lugar central en la cultura del fin del siglo XX, con una importancia creciente a inicios del siglo XXI. Este concepto tiene sus orígenes en las llamadas Tecnologías de la Información, apareció a finales de la década de 1970 y alcanzó su apogeo en la siguiente década, y adelantó el proceso de convergencia tecnológica de los ámbitos de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en las Tecnologías de la Información y la Comunicación que se produjo en la década de 1990.²

Actualmente se refieren las TIC como un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Son fundamentalmente mecanismos de elementos, aplicaciones y servicios que se utilizan para producir, almacenar, procesar, distribuir e intercambiar información.

² Manuel Castells, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1, México, Siglo XXI editores, 2006, p. 25.

Por tecnologías de la información o Tecnologías de la Información y la Comunicación se entiende un término empleado para designar lo relativo a la informática conectada a internet, especialmente su aspecto social. A la vez, las nuevas tecnologías de la información y comunicación designan un conjunto de innovaciones tecnológicas, entre ellas las App —motivo principal de nuestra investigación—, pero también las herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad. Durante los últimos años, el crecimiento de usuarios de internet ha sido exponencial, de manera que cada vez es más necesario usar estos medios de comunicación.

1.2 Características de las TIC

El potencial revolucionario de las nuevas TIC se apoya en su capacidad de conectar instantáneamente a amplias redes de personas y de organizaciones a través de grandes distancias geográficas a un costo muy pequeño. Desde ese punto de vista, las TIC han sido las precursoras fundamentales de la mundialización y han facilitado las corrientes en el ámbito mundial de informaciones, capitales, ideas, personas y productos. Han transformado el comercio, los mercados y las organizaciones; han revolucionado el aprendizaje y la manera de compartir conocimientos; han habilitado a ciudadanos y a comunidades, y han creado un importante crecimiento económico en muchos lugares.³

Dentro de las TIC existe una vertiente que se denomina Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo —TICD—, desde esta perspectiva las TIC deben estar al servicio del desarrollo equitativo, es decir, que en un futuro no muy lejano todas las personas, donde quiera que estén, deben tener la posibilidad de participar en los beneficios de la sociedad mundial de la información. En la misma lógica, las TIC ser aprovechadas por las personas, las

³ Marcelino Bisbal, *Frente al dilema de las nuevas tecnologías*, La Habana, Editorial Pablo de la Torriente, 1990, pp. 99-105.

comunidades y los países pobres para ganar de un salto el acceso a un futuro más próspero, más equitativo y con mayores posibilidades.⁴

La percepción de las TIC sólo como tecnologías útiles para resolver necesidades específicas —el enfoque a base de proyectos— está cambiando y deja el paso a un enfoque holístico que las considera como promotoras fundamentales del desarrollo. Este nuevo enfoque reconoce que el potencial de las TIC está vinculado a una mezcla compleja de condiciones internacionales, nacionales y locales, con un contexto normativo preeminente.

Con el propósito de acercarnos a la Sociedad de la Información, y poder aprovechar, entre otras, las oportunidades de empleo originadas por el desarrollo de las nuevas TIC, las instancias públicas están emprendiendo políticas para sensibilizar a todos los agentes sociales sobre la importancia de la implantación de estas tecnologías en nuestro entorno.

Uno de estos agentes sociales es precisamente la educación y es el campo de estudio en el cual se enfocará nuestra investigación, específicamente en el uso de las App.

1.3 Objetivos de su uso en la educación

Primeramente, la escuela debe transformarse en un espacio colectivo con reflexiones distintas, de aprendizaje activo, es decir, un espacio donde los alumnos accedan y aprovechen toda la información que las nuevas tecnologías de la información les ofrecen y así alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades críticas y analíticas con el propósito de usarlas en su propio desarrollo y el de su país.

Por esta razón, las clases de geografía en todos los grados y particularmente en secundaria deben apoyarse conjuntamente en las TIC y los modelos educativos, para así construir una estrategia educativa eficaz que pueda

⁴ Manuel Castells, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1, México, Siglo XXI editores, 2006, p. 75.

desenvolver más las capacidades y habilidades antes mencionadas en el conocimiento geográfico en el que el espacio y el hombre convergen.

No obstante, los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan actualmente al desafío de utilizar las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI. En este sentido, el uso de las App en la educación puede fomentar el aprendizaje y desarrollo personal, en un marco mucho más flexible que el de los niveles educativos existentes. El tipo de aprendizaje desarrollado dependerá del sentido y supuestos epistemológicos en que se base el modelo de enseñanza; en ese sentido, la enseñanza mediante las App no se diferencia especialmente de cualquier otro sistema de enseñanza.

Recientemente se ha generado un auge importante en los modelos que sostienen la administración del conocimiento: la educación basada en competencias, el cognitivismo, el constructivismo y el humanismo, que impulsan propuestas pedagógicas orientadas a la generación de saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales con énfasis en resultados de aprendizajes significativos. Sin embargo, más que responder a una tendencia, las teorías y las bases metodológicas para la implementación de las TIC estarán enfocadas en el propósito, la población, las condiciones técnicas, los recursos disponibles y el impacto esperado.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al proceso educativo de niños y niñas, incluso con discapacidad o necesidades educativas especiales, podría facilitar su integración escolar. Un efecto derivado sería la mejora de sus condiciones laborales y calidad de vida.

Las tecnologías, en particular las App, permitirían salvar los obstáculos que tienen las personas con problemas de aprendizaje, comunicación, entendimiento o movilidad, debido a alteraciones físicas o sensoriales. La amplificación sensorial por medio de la tecnología les permitiría afrontar infinidad de habilidades como dibujar, conectar, comunicarse y leer con mayor soltura.

Incluso se han estado desarrollando aplicaciones específicas para cada uno de estos problemas que pueden presentar los niños en sus diversas etapas de aprendizaje.

El mejor camino para aprender a usar las TIC en la enseñanza es vivir, sentir, pensar y comportarse como si uno fuera no sólo un docente adulto, sino también un alumno preadolescente. El niño que hay en nosotros disfruta al verse inmerso en un divertido torbellino de eventos excitantes que puede explorar con entusiasmo. El profesional adulto es capaz de explotar su sabiduría anterior, sus capacidades de razonamiento lógico y de análisis formal para reflexionar de forma crítica acerca del proceso de aprendizaje. Lograr asumir ambos roles implica una gran ventaja para el futuro docente.

De modo similar, el dinamismo de las App en la enseñanza de la geografía, así como en otras disciplinas pretende motivar al adolescente en el conocimiento.

1.4 Las TIC en México

Las TIC, desde hace algunos años, están presentes en nuestro país y se incorporan paulatinamente al campo de la educación. Sin embargo, las políticas del sistema educativo mexicano apenas si las han considerado en los planes y programas de estudio de educación básica, en los que el discurso escrito las menciona sólo como una posibilidad de herramienta didáctica para los mentores; en los hechos, el presupuesto que debiera destinarse a infraestructura, financiamiento permanente, formas de incorporación, capacitación, cursos y programas ha sido poco e insuficiente, además de mal dirigido.⁵

No obstante, su implementación no representa un obstáculo fácil de sortear. Para hacer un análisis del contexto que rodea a las TIC tenemos que mencionar que, según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, en cuatro años el número de pobreza en México aumentó 8.3 millones, por lo cual estimaba que para 2010 habría 53 millones de población en pobreza en nuestro país, tomando en cuenta esto se puede considerar que aproximadamente la mitad

⁵ Pavel Ortiz Salgado. "La incorporación de las TIC en la educación en México; políticas y retos (1992-2008)" <http://pavelortiz.blogspot.com/> (consultado el 3 de junio de 2013).

de la población no cuenta con los recursos necesarios para hacer uso de las TIC. Más aún, según la Asociación Mexicana de la Industria Publicitaria y Comercial en Internet y su *ESTUDIO AMIPCI 2013 de Hábitos de los usuarios de Internet en México*, hasta 2012 tan sólo se contaba con 45.1 millones de internautas y 42 millones de computadoras personales en México, de las cuales sólo 37 millones tenían acceso a internet, esta cifra incluye a los usuarios de *Smartphone*, teléfonos celulares o similares; además, dicho informe agrega que 51% de las computadoras son destinadas para el uso de los hogares.⁶

Estos datos fueron el resultado de una encuesta realizada a los hogares mexicanos sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información. La edad de los encuestados oscilaba entre los 12 y los 34, que es el sector de la población que más utiliza el internet y la participación fue de 64.5%.

Se estima que en México existen nueve millones de hogares con una computadora, lo que equivale a 30% de los hogares del país y a un crecimiento de 6.9% en comparación con los datos de 2010.

Las entidades con más hogares con acceso a una computadora en promedio son: Ciudad de México, Baja California Sur, Baja California y Sonora, con cuatro equipos por cada 10 hogares; en contraste, los estados en que hay menos acceso a la tecnología son: Guerrero, Oaxaca y Chiapas con un equipo por cada 10 hogares. Respecto al acceso a internet, 6.9 millones de hogares cuentan con una conexión a este servicio.

Por género, son los hombres quienes más computadoras tienen con 50.5% del total, mientras que a las mujeres corresponde 49.5%. En cuanto al uso que se hace del internet, 61.9% emplea esta herramienta para obtener información de carácter general, 60.9% para realizar actividades de comunicación y 32.6% como apoyo para otras actividades. De los encuestados, 50.8% acceden a internet desde cualquier lugar que no es la casa y 49.2% desde la casa.

Además de los datos sobre equipos de cómputo e internet, **se les preguntó sobre el tipo de televisores con que contaban en casa: 78.9% dijeron tener**

⁶ *ESTUDIO AMIPCI 2013 de Hábitos de los usuarios de Internet en México. Resumen Ejecutivo* <http://www.amipci.org.mx/estudios/temp/RESUMENEJECUTIVOEstudioAMIPCI2009UsuariosdeinternetFINAL-0334725001245691260OB.pdf> (consultado el 15 de julio de 2013).

televisiones analógicas, y sólo para 15.8% de los hogares se reportó una televisión digital, incluso en muchos estados el promedio es aún más bajo.

La encuesta no revela qué tipo de equipo de cómputo tienen las personas en sus casas, lo que también podría ser un indicativo de qué tanto rezago hay en cuestiones tecnológicas.

Así, se intuye que la distancia que nos separa de la educación en competencias digitales y utilización de éstas para educar o formar no es tan esperanzadora, a pesar del recuento que sucederá a estas primeras reflexiones de la incorporación de las TIC a las políticas educativas.

La principal limitante para el acceso a las TIC en México está vinculada con las condiciones económicas de sus habitantes —imposibilidad de acceder a línea telefónica, computadora, internet, etcétera—.

Sin embargo, la calidad dentro de la educación se está quedando sólo en el papel, así como lo plantea la Ley General de Educación, en la que las referencias respecto a este tema se concretan a escasas líneas: en el artículo 7, fracción VII, “fomentar actitudes que estimulen la investigación y la innovación científicas y tecnológicas”; en el 14, fracción VIII, “impulsar el desarrollo de la enseñanza tecnológica y de la investigación científica y tecnológica”. La nueva reforma educativa y las leyes secundarias de 2013 obligan a los gobiernos estatales y municipales a que sean más responsables en el suministro de recursos necesarios para tal efecto.

Es así como observamos que en México las reformas educativas están planteando la incorporación de las nuevas tecnologías al sistema educativo, con lo que estimulan la investigación e innovación de los alumnos, o al menos en el papel ésa es la idea, no obstante, no se está llevando a cabo. Es una realidad que las TIC representan un punto importante en la modernización educativa, es decir, una alternativa muy atractiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero es una estrategia que no se está poniendo en práctica —por lo menos en la mayoría de escuelas— debido a que sólo se ha contemplado superficialmente o no ha representado una prioridad para el gobierno, ya que no se cuenta con los recursos necesarios para ejecutarla principalmente en escuelas rurales.

1.5 Las TIC en la educación básica

A continuación se hará un análisis de las diferentes medidas que se han tomado para el uso de las TIC, y por consiguiente de las App, en la educación básica, ya que es el ámbito en que se desarrolló esta investigación. Es necesario mencionar que en la progresión del presente trabajo el campo de acción real de las TIC ha disminuido por las razones ya expuestas, de tal manera que la información con que se cuenta es reducida o escasa.

El aula es un sistema complejo de naturaleza social y epistemológica en el que se verifica un flujo permanente de información con interacciones simultáneas de diferentes grados de intensidad.⁷

Actualmente encontramos que comienzan a llevarse a cabo programas y proyectos que poco a poco han hecho evidente la necesidad de una transformación, algunos como Programa Escuelas de Calidad, Enciclomedia y Habilidades Digitales. De hecho, en la Reforma Integral de la Educación Básica se han tomado acciones importantes para la articulación curricular de los programas 2007-2012, en los que se menciona la relevancia de impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida, y se reconoce como el reflejo de la constante exigencia de tareas aún no cumplidas.

En el mismo documento se muestra como tercera Línea Estratégica de la Subsecretaría el Empleo de Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la cual textualmente se sugiere que:

El modelo educativo para la educación del siglo XXI requiere que la calidad sea el elemento para asegurar a los ciudadanos una educación pertinente, congruente y suficiente. En este nuevo escenario se necesita de la participación activa del profesor, la escuela, la comunidad-familia y los alumnos; así como de promover un modelo

⁷ Guillermo Domínguez Fernández, *La orientación educativa en la sociedad del conocimiento y la comunicación*, Sevilla , Ediciones de la u, 2012, p. 20.

pedagógico centrado en el aprendizaje, integrando el uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con las siguientes estrategias:

- Dotar a las escuelas de infraestructura básica (equipos de cómputo) para ser usada por los maestros y los alumnos, con fines pedagógicos en esquemas de alta interactividad que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo de habilidades digitales.
- Dotar a maestros y alumnos de materiales educativos interactivos flexibles y objetos multimedia, acompañados de modelos de uso didáctico e instrumental, desarrollados con base en los enfoques de los programas de estudio de educación básica y en las competencias y habilidades a desarrollar para el manejo responsable de la tecnología.
- Ofrecer recursos para la evaluación de los aprendizajes que permitan a los docentes conocer el nivel de logro de los alumnos de manera cotidiana, a fin de que el maestro de manera individual y en forma colegiada tome las decisiones convenientes para mejorar los resultados de aprendizaje de sus alumnos.
- Es imperativo articular las tecnologías de la información y la comunicación a los niveles de educación básica, a través del fortalecimiento del equipamiento y la conectividad, el desarrollo de materiales interactivos para la educación básica, la incorporación de plataformas tecnológicas educativas al trabajo docente, la generación de un trayecto formativo para maestros sobre técnicas didácticas aplicadas a las tecnologías de la información, certificar a los maestros en el uso de tecnologías de información para su empleo en la educación y construir una nueva cultura digital entre alumnos y profesores.
- Esto implica la realización de inversiones eficientes que garanticen la introducción masiva de herramientas tecnológicas en las aulas. Además, la adopción de un nuevo paradigma en el ámbito educativo, por las autoridades, sectores intermedios y profesores, en donde el reto es romper inercias, probar formas nuevas de impartir clases, identificar nuevas estrategias que permitan favorecer el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y competencias en los alumnos.
- Se requiere conformar una Red Educativa multipropósito para la educación básica, incorporando en los procesos de implantación, distribución y supervisión a todos los actores del proceso educativo.⁸

Es claro que la nueva Reforma Integral de la Educación Básica contempla el uso de las TIC como uno de los principales puntos de cambio en los que hay

⁸ Guillermo Domínguez Fernández, *La orientación educativa en la sociedad del conocimiento y la comunicación*, Sevilla , Ediciones de la u, 2012, p. 20.

que hacer hincapié, dado que no sólo son una herramienta que ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que se han convertido en un instrumento necesario de un marco de competencia laboral, en un marco en que su uso es cotidiano.

Además se debe hacer mención de la Nueva Reforma Educativa aprobada recientemente por el gobierno federal con el consentimiento del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, cuyos objetivos son propiciar e inducir una amplia movilización en torno de la educación, a efectos de que la sociedad vigile y haga suyos los compromisos que reclama la profunda transformación del sistema educativo nacional; así como hacer de la educación pública un factor de justicia y equidad, fundamento de una vida de oportunidades, desarrollo integral y dignidad para todos los mexicanos. A su vez, esta reforma contempla dentro de su primer eje y sus tres primeros procesos la modernización de los centros escolares, es decir, garantizar que sean lugares dignos y libres de riesgos, que sirvan a su comunidad, que cuenten con la infraestructura y el equipamiento y la tecnología de vanguardia apropiados para enseñar y aprender como son:

1. Infraestructura y equipamiento
2. Tecnologías de la Información y la Comunicación
3. Gestión y participación social

Son algunas de las principales acciones que se han llevado respecto a la implementación de las TIC en la educación básica. Las TIC han sido tomadas en cuenta dentro de la concepción de esta reforma en el sistema educativo básico, pues —como ya se ha mencionado— son de vital importancia, no obstante, su uso se limita a una mínima parte de la población escolar —como hemos visto con anterioridad—.

A partir de estos modelos didácticos, se podrán encontrar cada vez con más frecuencia en las escuelas grupos de alumnos que usan como herramienta primordial una computadora, tableta digital o celular con fines de aprender o de

solucionar una tarea, como ejemplo tenemos el uso de un sistema de información geográfica a una tarea del medio ambiente o un movimiento poblacional.

La historia reciente se ha mostrado cómo los avances tecnológicos pueden evolucionar mucho más rápido de lo que pensamos y en direcciones inesperadas.⁹ En consecuencia, no se puede afirmar que las App serán una herramienta permanente en las aulas educativas, puesto que la tecnología avanza constantemente y cada vez abarca más objetos de estudio, aun así se confía completamente que son un base que cimentará nuevos estilos de enseñanza y de que se convertirá en un eslabón para la didáctica.

⁹ José Luis Rodríguez Illera, *El aprendizaje virtual, el enseñar y aprender en la era digital*, Homo Sapiens, 2004, p. 101.

Capítulo 2. Las TIC y la enseñanza de la geografía

2.1 Antecedentes de las TIC en el desarrollo de la geografía

Al igual que sucede con otras disciplinas, en la geografía la relación entre tecnología y conocimiento ha sido estrecha. Históricamente, gran parte de los avances del conocimiento geográfico tuvieron un importante vínculo con los desarrollos tecnológicos. Esto es lo que sucede, por ejemplo, con las técnicas de navegación, ya que desde los primeros instrumentos —como la aguja náutica, la aguja marina, el astrolabio y los cuadrantes de reflexión— fue posible la expansión de los viajes y el reconocimiento de nuevas tierras.

El primer instrumento que se cree que fue utilizado para la navegación es la brújula; así, se considera que los noruegos, en el año 868, fueron los primeros en hacerlo para orientarse en sus viajes hacia Islandia. Sin embargo, el primer reporte escrito en cuanto a su fabricación se encuentra en la literatura china del año 424 a. C. y la primera noticia sobre el uso de la aguja imantada como ayuda para navegar está en un informe del año 1115.¹⁰

Por consiguiente, la observación y la medición de fenómenos del sistema natural también dependieron de un conjunto de instrumentos que las hicieran posibles, los cuales proporcionaron datos cuyo registro sistemático constituyó un acervo de información indispensable para el análisis de tales fenómenos.

Más específicamente para la geografía, las técnicas de relevamiento de datos espaciales y de representación de éstos dieron lugar al desarrollo de procedimientos y representaciones cartográficos que se encuentran entre los productos y herramientas destacados de la disciplina.

Más aún, para la humanidad un mapa ha significado más que una serie de líneas, trazos, colores, puntos cardinales y accidentes geográficos; un mapa encierra una vasta cantidad de información y conocimiento, razón por la que la

¹⁰“II. Tecnología marina. La navegación”
http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/067/htm/sec_6.htm (consultado el 15 de enero de 2014).

representación cartográfica de los resultados de la investigación geográfica requiere poder de síntesis para fusionar y coordinar las partes más significativas de la realidad espacial y su diferenciación y, al mismo tiempo, caracterizar y registrar los resultados del análisis geográfico. Por consiguiente, la investigación, el análisis o la representación y síntesis son fundamentales en el mismo grado que la postura y el método geográfico.

En cierto modo los mapas, desde su invención, fueron las primeras herramientas de apoyo para los inicios académicos y de investigación de fenómenos geográficos; desde los primeros mapas con fundamentos basados en la geografía que elaboraron los griegos, hasta los sistemas de posicionamiento global más sofisticados, los mapas, aparte de haber sido un material fundamental para la investigación geográfica, también se han utilizado para la enseñanza de la geografía desde sus inicios, por tanto, los podríamos considerar como las primeras TIC de la historia, no obstante cabe destacar que los mapas han sido utilizados como material visual en otras ciencias.

Hace ya varios años que las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen una influencia más intensa en nuestras vidas y en nuestro trabajo. Cada vez el número de actividades sociales que no están relacionadas de alguna manera con los avances tecnológicos es menor. La geografía no ha sido impermeable a los nuevos desarrollos tecnológicos, si bien los recientes avances pueden favorecer mejores resultados y mayor rigurosidad al momento de lanzar interpretaciones y de proponer alternativas en ciertos contextos.¹¹

De manera que hoy en día es complicado impartir una clase de geografía sin poder manejar o mencionar un avance tecnológico: desde las primeras brújulas y mapas cartográficos, hasta los nuevos dispositivos GPS y los grandes telescopios. Siempre con el principal objetivo de recopilar la información y por la facilidad de saberla manejar, ya que con el paso del tiempo la información almacenada es cada vez mayor y más exacta.

¹¹ Jeffer Chaparro Mendivelso, "El trabajo del geógrafo y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Entre la cartografía digital y la geografía virtual: una aproximación" <http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=1078189> (consultado el 20 de febrero de 2014).

En otras palabras, una de las características más importantes y más innovadoras es la capacidad de almacenamiento de información, es decir, mientras más datos, gráficas, imágenes, mapas, videos, libros virtuales, entre otros, pueda contener un dispositivo de manera ordenada y fácil de manejar, más eficaz será para los usuarios.

Del mismo modo, aparte de tener una vasta cantidad de información, las TIC enfocadas a la geografía también deben poseer dinamismo para su uso en las aulas o en el campo de la investigación, es decir, un orden sobre la ligera línea de la geografía física con la geografía social.

Así, hay un grado de interrelación entre las TIC y el trabajo del geógrafo: primero en la producción cartográfica automatizada y luego con los sistemas de información geográfica —SIG— y otras innovaciones como los sistemas de posicionamiento global. Hay que tener presente que la geografía física ha sido la que tradicionalmente ha incorporado las TIC en su trabajo; especialmente, en geomorfología, climatología, meteorología y biogeografía. Tal vez por aquella idea de rechazo a los planteamientos neopositivistas, la vertiente humana en geografía —por llamarla de alguna manera— ha sido algo renuente a la incorporación de las TIC. Pero esta noción está cambiando y con muy buenos resultados. Además, las TIC también han permeado la enseñanza de la geografía y las formas de colaboración o trabajo en equipo, lo que en conjunto plantea nuevas, e incluso innovadoras, posibilidades y formas de trabajo en la disciplina.

Por otro lado, Juan García Fernández menciona en su artículo titulado “El uso de las TIC en las ciencias sociales” que el papel de los educadores es integrar las nuevas tecnologías a la educación, pero siendo rigurosos en su aplicación, consiguiendo que éstas faciliten el trabajo de nuestros alumnos y a la vez enriquezcan su aprendizaje. El campo de las ciencias sociales, y más concretamente el de la geografía y el de historia, aparece como uno de los mejores para ser trabajado desde las nuevas tecnologías.¹²

¹² Juan García Fernández, “El uso de las TIC en las ciencias sociales. Una experiencia en el aula” http://servicios.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/revistaEducarm/10/revsita9_art07.pdf (consultado el 12 de marzo de 2014).

Ahora bien, el resultado esperado al introducir el uso de las TIC en las ciencias sociales consiste en despertar el interés del alumno por estas asignaturas que en los últimos años se han ido disolviendo en los planes de estudio. Ante todo cabe destacar que la geografía es una materia que posee una gran cantidad de temas relacionados con otras ciencias y que este entrelace el enriquecimiento de información hace que la geografía sea una de las principales materias en las que las TIC, y en específico las App, sobresalgan por su utilidad.

El impacto que pueden tener de las TIC en la enseñanza es muy importante en geografía. Por una parte, debe considerarse el papel de internet como fuente indispensable de recursos de todo tipo, con lo que reiteramos de algún modo lo ya señalado para la investigación. Para el nivel básico medio, el internet se ha transformado en una fuente de información de importancia cada día mayor, a la que los alumnos recurren en busca de datos de todo tipo.

En las últimas décadas, el internet ha sido la base para el desarrollo de la mayoría de las TIC, y hoy es un hecho que todos los medios de comunicación: radio, televisión, telecomunicaciones, entre otros, no pueden estar sin una mínima relación con el internet. Del mismo modo, los fenómenos naturales así como los acontecimientos sociales están estrechamente relacionados con cualquier medio de comunicación.

Hoy en día se puede observar que las TIC de carácter geográfico indirectamente se han vuelto parte de nuestra vida cotidiana; aplicaciones como maps o parecidas las encontramos en un celular o incluso en un transporte público, para que fácilmente se pueda encontrar una ubicación. En pocas palabras, nunca antes la geografía se había vuelto más notable como ahora, pues el desarrollo del internet y la mercadotecnia provocaron que dispositivos cada vez más prácticos y exactos en recopilación de datos geográficos estén al alcance de casi cualquier persona.

Por esta razón, es necesario que la amalgama que existe entre las TIC y la enseñanza de la geografía sea cada vez más sólida y por consiguiente las instituciones educativas de todos los niveles vean a las TIC no como una

alternativa moderna de enseñanza, sino como una herramienta de trabajo indispensable en las aulas.¹³

Es decir, muy pronto se verán a las próximas generaciones de educandos con una nueva cultura académica apoyada por las nuevas tecnologías, dicho de otro modo, se tendrán nuevos estilos de enseñanza que harán emerger nuevamente a ciencias como la geografía en el rubro educativo en particular fenómenos físicos, sociales y culturales que estamos presenciando.

En conclusión, la geografía es una de las disciplinas más antiguas, y en una de las cuales en si misma se ha visto un mayor avance respecto a la tecnología, ya que se ha hecho hasta lo imposible por hacer cada día más fácil el trabajo de los geógrafos y así tener una mayor precisión en sus datos o trabajos, aunque también se dice que “la tecnología cuesta”, pero bien vale la pena invertir en este tipo de casos.

2.2 Relación entre las TIC y la enseñanza de la geografía

La geografía como materia académica y el campo de la informática han desarrollado una estrecha relación; desde su desarrollo como ciencia, esta asignatura, a la par con algunas otras, siempre ha tenido la tarea de abordar los diferentes campos de estudio con la información más reciente y actualizada, en consecuencia de la rápida evolución que ha vivido la investigación científica.

Sin embargo, la esencia de la geografía, desde su configuración como ciencia moderna hasta nuestros días, se cristaliza en la doble vertiente del estudio del espacio y de las relaciones del hombre con su ambiente.¹⁴

De ahí que en México ciencias como la química, la botánica y la geología comienzan a estudiar temas propios de la geografía general; al mismo tiempo, el geógrafo descubre nuevos fenómenos para su análisis, específicamente espaciales y relacionados con el medio ambiente, por ejemplo: crecimiento

¹³ “Influencia de las TIC” <http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/> (consultado el 2 de febrero de 2015).

¹⁴ Diana Durán, *Educación geográfica: cambios y continuidades*, Buenos Aires, Lugar editorial, 2004, p. 25.

urbano, actividades económicas, distribución de espacios industriales, contaminación de ecosistemas, entre otros. De manera que estas problemáticas las podemos encontrar en los diferentes temas de los programas de estudio de nivel básico para la asignatura de geografía, por ejemplo, el tema “Principales flujos Migratorios” del bloque III del programa de estudios va cambiando día a día debido a que los flujos migratorios por factores físicos y socioculturales provocan el surgimiento de nuevas rutas migratorias así como la extinción de otras más.

Es así que la geografía emerge en la última mitad del siglo XX como una ciencia renovada en su dimensión metodológica y tecnológica, como resultado del gran debate teórico y de la presión ejercida por las nuevas problemáticas mundiales. En cierto modo esto se refiere a los nuevos fenómenos mundiales. Estos nuevos objetos de estudio han sido de gran importancia para la geografía y se han vuelto determinantes para los programas de estudio del nivel básico educativo.

En consecuencia, los constantes cambios que ocurrieron en el siglo pasado y principios de la última década se fueron convirtiendo gradualmente en nuevos campos de estudio para la geografía, la cual se transformó en una asignatura que abarca problemáticas tanto sociales —globalización, migración y diversidad cultural— como físicos, por ejemplo, la explotación y extinción de los recursos naturales; de ahí que el constante cambio que está teniendo la geografía respecto a los diferentes fenómenos sociales antes mencionados debe ser estudiado en las aulas de clase con la herramienta más vanguardista y dinámica.

Por otra parte, citando a Romero, no se debe olvidar lo importante de hacer una introducción reflexiva de los diferentes medios en las aulas de clases y principalmente en el aula infantil. Al respecto nos señala:

[...] todos sabemos que su uso (prensa, TV, ordenador) no los convierte en medios de enseñanza, pues para que cumplan dicha función requieren de una planificación didáctica conveniente y pormenorizada, de tal forma que exista una estrecha

coordinación y organización entre el medio, sus características y los contenidos a transmitir.¹⁵

Si bien los avances de la informática constituyen uno de los desarrollos más revolucionarios en los últimos tiempos, su incorporación en las diversas actividades sociales supone un desafío de enorme trascendencia para el futuro de éstas.

Sin embargo, el fenómeno provocado por las redes de la informática traspasa los territorios socioculturales de una región; favorece y enriquece con vasta información útil para conocer más a fondo ciertos lugares de algún modo desconocidos para nosotros. Este rompimiento de barreras en la geografía que ha provocado la informática ha sido de gran importancia para el impulso de varios campos de estudio dentro de aquélla, así como para el apoyo de varias ciencias auxiliares. Así, por ejemplo, el desarrollo del GPS permite determinar la posición de un objeto en cualquier parte del mundo mediante un sistema constituido por varios satélites, y es muy útil para ciencias como la geomorfología que se encarga del estudio de las montañas y cordilleras, ya que se tiene un concepto más definido del relieve. Incluso, las redes sociales, que pueden ser usadas para analizar cualquier problemática a escala mundial, intervienen en el rubro de la geografía social.

En consecuencia, este desarrollo de la informática —específicamente el campo de las TIC— ha revolucionado en las últimas décadas el estudio de la geografía y del mismo modo ha innovado la didáctica y la educación, con la evolución de dispositivos y dentro de éstos las App en que se concentra y se ordena toda la información, la cual podemos consultar consecutivamente y en el tiempo que sea. Al mismo tiempo, docentes y organizaciones educativas deben tomar estas nuevas herramientas para su uso incondicional en las aulas, y así impulsar esta asignatura para que los alumnos la retomen como una ciencia importante para su vida.

De ahí que José Pablo Broca Camas en el sitio web Prezi plantea que la geografía abarca todo lo que rodea puesto que el principal objeto de estudio es la

¹⁵ Rosalía Romero Tena, *El ordenador en infantil*, Sevilla, Edutec, 2001, p. 11.

sociedad y su medio físico.¹⁶ Por esta razón se tiene la idea de que usando un dispositivo móvil multifuncional los alumnos y profesores podrán interrelacionar los conocimientos adquiridos en las aulas con su vida cotidiana, con lo que se acertaría en uno de los objetivos marcados en el programa de estudios.

Así pues, el espacio geográfico no sólo es el medio físico, también incluye el espacio económico, social y político, y también es necesario destacar que existe un nuevo espacio en la vida del ser humano: el virtual. Dicho de otro modo, hay un entorno interactivo adaptado para internet que representa escenarios reales o inventados.

Por esta razón, “la educación geográfica promueve la toma de conciencia ambiental y territorial y permite, entonces que los alumnos conozcan los problemas y sus alternativas de solución para comprender cómo es posible lograr distintas alternativas para la mejora de la calidad de vida y de la población”.¹⁷ Asimismo, históricamente, la enseñanza de la geografía y las TIC siempre han hecho mancuerna, desde el surgimiento de los primeros ordenadores hasta los *Smartphone*,¹⁸ que traen integradas varias aplicaciones como GPS, información del estado del tiempo e incluso hasta la posibilidad de almacenar libros y artículos, lo que crea una dependencia total en la sociedad.

Así, las App facilitan la comunicación tanto global como particular, por lo que es importante que las nuevas tecnologías y los nuevos dispositivos, desde una computadora portátil hasta un celular, dejen de verse sólo como objeto de distracción y sean también considerados como instrumentos que pueden llegar ser eficientes para el aprendizaje de ciertos temas que suelen ser complicados de entender para los alumnos.

¹⁶ Juan Pablo Broca Camas, “La geografía en la vida cotidiana” <http://prezi.com/wxlthhbIno2v/la-geografia-en-la-vida-cotidiana/> (consultado el 4 de noviembre de 2013).

¹⁷ Diana Durán, *Educación geográfica: cambios y continuidades*, Buenos Aires, Lugar editorial, 2004, p. 44.

¹⁸ *Smartphone*: teléfono móvil que permite la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad. Estas aplicaciones pueden ser desarrolladas por el fabricante del dispositivo, por el operador o por un tercero.

2.3 Factores que intervienen al implementar las nuevas tecnologías en la educación

El país ocupa la segunda posición en cuanto al gasto público total más bajo en todos los servicios, incluyendo educación y salud, sin embargo, de esa inversión destina 20.3% a la educación, con lo que logra tener un gasto de 6.2% en ese rubro como porcentaje del Producto Interno Bruto —PIB—, igual al del promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos —OCDE—. ¹⁹

Hablar de tecnología es hablar de inversión, más aún en un servicio público como lo es la educación. Sin embargo, uno de los principales factores que afectan la introducción de las nuevas tecnologías es precisamente el bajo presupuesto otorgado para el rubro educativo, y no podemos ir a la vanguardia en la enseñanza con equipos deficientes y obsoletos, pues recordemos que la tecnología está en constante avance y evolución.

La falta de interés y los diferentes distractores en los medios de comunicación son de las principales causas del fracaso escolar, pues desafortunadamente muchas veces no tiene un impacto real en los alumnos la introducción de nuevas formas de enseñanza por muy atractivas que sean.

Al mismo tiempo otro factor importante es, sin duda, la problemática que afrontan la mayoría de los docentes en todos los niveles educativos, si bien últimamente la SEP y otras instituciones han implementado cursos de apoyo y orientación en el manejo de computadoras y más específicamente en software, todavía el maestro promedio en México presenta una deficiencia considerable en el manejo de estos dispositivos, y por consiguiente le cuesta tiempo y trabajo adaptarse a estos nuevos estilos de enseñanza.

A pesar de todo, en un país tan diverso y desigual en desarrollo académico las autoridades educativas han tenido la idea de reforzar el contenido de los libros de texto gratuitos con materiales educativos complementarios y apoyar la

¹⁹ La redacción, 2012, “El 92% del presupuesto para educación en México va a la nómina”. *Proceso*, septiembre <http://www.proceso.com.mx/?p=319510> (consultado el 24 de abril de 2014).

enseñanza en el aula. Se pretendió mejorar las condiciones de las instituciones educativas mexicanas y actualizar a los docentes en el uso pedagógico de las TIC; uno de los antecedentes más destacados fue el programa de Enciclomedia desarrollado en 2004, el cual consistía en un salón equipado con distintas herramientas pedagógicas, con el propósito de retomar el contenido de los libros de texto gratuitos, pero con materiales educativos complementarios y así apoyar la enseñanza en el aula. Esto con un presupuesto de 24 mil 827 millones de pesos, el cual no llegó a cubrir las expectativas que se tenían en un principio, de ahí que ante las irregularidades detectadas, en noviembre de 2010 la Cámara de Diputados redujo drásticamente el presupuesto del programa, que pasó de 4 mil millones 841 mil pesos en 2010 a poco más de 545 millones en 2011. La disminución fue de 88.7 por ciento. El destino de Enciclomedia estaba decidido.²⁰

Así pues, el programa educativo no tiene como base solamente un elevado presupuesto, sino también el mantenimiento y la actualización de los programas y el mobiliario. En el caso de Enciclomedia, por no encontrarse actualizada a la par de los nuevos libros de texto, el resultado fue que los equipos para operar el programa, que incluyen una computadora, un pizarrón electrónico y un proyector, fueran arrumbados o utilizados para otros fines, incluso Daniel Rodríguez —programador del software Enciclomedia— señala en el periódico *La Jornada*²¹ que un error de origen es el analfabetismo tecnológico de las autoridades responsables, en otras palabras, fue un resultado negativo que nos mostró el desconocimiento en la relación de la tecnología y la educación.

Hubo un segundo intento durante el gobierno de Felipe Calderón, llamado Habilidades Digitales para Todos —HDT—, el cual consistió en una estrategia educativa integral que impulsa el desarrollo y la utilización de las TIC en las escuelas de educación básica, por medio de un modelo pedagógico que aborda la formación y la conectividad de docentes y directivos con el equipamiento tecnológico y un aula nombrada Aula Telemática. Así se genera con redes de aprendizaje entre los distintos miembros de la comunidad escolar, pues en el Aula

²⁰ Arturo García Hernández, 2011, “Fiasco educativo”. *La Jornada*, 27 de junio 2011.

²¹ Arturo García Hernández, 2011, “Fiasco educativo”. *La Jornada*, 27 de junio 2011.

Telemática los alumnos y los maestros interactuaban con los materiales educativos digitales, por medio del equipamiento, la conectividad y las plataformas tecnológicas; sin embargo, según la Universidad de Berkeley, decía que sería una mala inversión asignar una computadora para cada alumno, como pretende hacerlo la SEP, si antes no se garantiza su conectividad a internet y la capacitación a los docentes.²²

En efecto, al igual que Enciclomedia, uno de los obstáculos que presentó el HDT sigue siendo la falta de capacitación de los maestros, ya que algunos no han tenido contacto con una computadora y muestran temor al usarla. Sumado a esto, los equipos adquiridos por la SEP, por ser de bajo presupuesto, muestran una serie de irregularidades: las computadoras nombradas *classmate* no se pueden abrir, sus refacciones no están a la venta y, por tanto, resulta más barato su reemplazo que su reparación.

A pesar de todo, el gobierno federal, por medio de la SEP y en un esfuerzo más por mantenerse a la vanguardia en las tecnologías de la educación, implementó el uso de las tabletas digitales, primeramente en nivel primaria y sólo en algunos estados de la República como el Estado de México, Colima, Tabasco, Puebla y el Distrito Federal; con un gasto de 510.1 millones de pesos, fueron entregadas 709 mil 824 tabletas a alumnos y maestros, señala *Milenio*.²³ De manera que se debe tener en cuenta que ya no sólo se está hablando de ordenadores, sino que también se están introduciendo dispositivos portátiles, lo cual tiene sus ventajas y desventajas, es decir, como ya se mencionó, que el uso correcto de las tabletas puede ser una herramienta didáctica que cambie la forma de enseñar de muchos profesores, pero también se debe tener muy en claro que estos aparatos requieren de mayor cuidado, actualizaciones y mejor uso, dadas las experiencias de los anteriores programas implementados en las escuelas, se

²² Claudia Morales, "Programa de habilidades digitales para todos con mismas fallas que enciclomedia" <http://archivo.e-consulta.com/blogs/educacion/?p=162> (consultado el 6 de agosto de 2014).

²³ Notimex, "SEP entregará más de 700 mil tablets a alumnos y maestros" http://www.milenio.com/politica/sep_regala_tablets-tabletas_y_sep-tablets_y_maestros-tablets_sep_y_alumnos_0_352764943.html (consultado el 12 de agosto de 2014).

observa que irónicamente las autoridades educativas buscarán cumplir con los objetivos estructurados de este nuevo proyecto.

Por otra parte, recientemente Miguel Ángel Mancera Espinosa —jefe de gobierno del Distrito Federal — anunció el Programa de Tablet para alumnos de secundaria.²⁴ Así pues, la introducción de estos programas se estuvo expandiendo en los diferentes niveles de educación y finalmente fue cancelado esta estrategia con el argumento de que carecía de sustento pedagógico²⁵.

De ahí que no se debe menospreciar el esfuerzo de las autoridades educativas en conjunto con el gobierno por llevar la calidad de la educación mexicana a un nivel comparado con el de los países centrales, si bien antes se debe tener una administración balanceada, enfocada principalmente en la capacitación de los docentes y en la obtención de nuevo equipo eficaz y óptimo con el que los maestros y los alumnos sean capaces de manejar con mayor facilidad los programas que contienen estos dispositivos.

Ahora bien, al mencionar el tema de la tecnología, es importante recordar que se trata de un campo en constante evolución que conlleva a frecuentes cambios en los diferentes rubros en que se relaciona; por esta razón, Enciclomedia y HDT deben tomarse como antecedentes y experiencias para los nuevos retos que presenta la educación de nuestro país en relación con el desarrollo tecnológico.

2.4 Los logros y propuestas de las TIC en las últimas décadas

En este último subtema se abordará la relación de las TIC con el programa de estudios 2011 de Geografía de México y del Mundo para educación básica secundaria, y a su vez se observará los antecedentes de este vínculo, desde las primeras campañas educativas en la década de 1990 hasta los nuevos programas de los últimos sexenios.

²⁴ Alejandro Biosstars, “Tablet para alumnos de secundarias del DF” <http://www.biosstars-mx.com/tablet-para-alumnos-de-secundarias-del-df-1808143/> (consultado el 29 de agosto de 2014).

²⁵ Excelsior, SEP cancela tablets a las primarias

<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/09/10/1116078> (Consultado el 26 de mayo de 2017)

Revisando anteriores planes y programas de estudios emitidos por la SEP, se encuentra una similitud en cuanto al propósito: “Consolidar una ruta propia y pertinente para reformar la educación básica de nuestro país”.²⁶ En otras palabras, se entiende que las autoridades gubernamentales en conjunto con la SEP y con algunos medios de comunicación que han creado algún tipo de fundación para el desarrollo educativo —Fundación Televisa— han intentado trabajar un desarrollo único y propio de la educación en México, introduciendo la tecnología por medio de programas o estrategias con fines académicos en los planes y programas de estudio.

Primeramente se debe resaltar que después de las primeras herramientas audiovisuales como la televisión y la grabadora, la introducción de un microordenador fue una nueva alternativa por la cual el gobierno apostó para su plan de desarrollo educativo en México.

De hecho, las computadoras personales de segunda generación se incorporaron en el mercado en 1977 y llegaron a ser de más fácil adquisición para el público en general en la década de 1980, debido a la producción en masa de los microprocesadores basados en el chip de silicio, los precios accesibles y la flexibilidad de ser útiles tanto en el hogar como en las industrias y negocios; así como por su diseño para ser inmediatamente útiles a los clientes no técnicos, en contraste con las microcomputadoras de la primera generación.²⁷

En consecuencia, se produjo un cambio en el uso de las nuevas tecnologías y no sólo se concretó al hogar, sino que poco a poco se introdujo en los sectores industrial, económico y académico. Un primer antecedente fue el proyecto “Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica, Coeoba-Sep (1985-1992/3)”, que consistía en un aula equipada con un ordenador con contenido didáctico cuyo objetivo era desarrollar contenidos educativos, con base en una metodología que permitiera el mejor aprovechamiento de la computación para elevar la eficacia del proceso enseñanza-aprendizaje.

²⁶ *Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo*, México, SEP, 2011, p. 11.

²⁷ “Computadora personal” http://www.ecured.cu/index.php/Computadora_personal (consultado el 3 de enero de 2015).

Ya con una experiencia de ocho años manejando sistemas computacionales en las escuelas, surgió la Red Edusat, en la que nuevamente las autoridades retomaron el concepto audiovisual e incorporaron la televisión al campo de la educación. El Sistema de Televisión Educativa, Red Edusat, inició transmisiones en diciembre de 1995, basado en tecnología satelital digitalizada, con un potencial extraordinario en términos de cobertura y volumen de oferta.²⁸ De manera que la creación de una red interna con canales educativos y enfocados a la ciencia ofreció entrada para nuevas propuestas sobre la relación entre las TIC y la enseñanza.

Más tarde, en 1996, la Red Escolar inició sus operaciones en Baja California con la incorporación en Mexicali de cinco escuelas.²⁹ Es decir, además de que ya contaban en las escuelas con una computadora, éstas podrían recibir información nueva y actualizada vía internet y así tener un panorama más amplio sobre la información manejada en los libros de texto.

Por consiguiente, los recientes sexenios han llegado con nuevas propuestas cimentadas en los programas antes mencionados, ya con un panorama más amplio en el conocimiento de las nuevas tecnologías y con microprocesadores más avanzados y prácticos, incluso con un precio menor, de manera que la evolución de proyectos educativos ha sido notoria, tal es el caso de Enciclomedia.

En otras palabras, Enciclomedia es una oportunidad para que los maestros conozcan la tecnología como una herramienta que les permitirá enriquecer sus formas de enseñanza, por medio de un programa interactivo diseñado para apoyar el desarrollo de los planes de estudio; así pues, como lo señala el portal ILCE, la incorporación gradual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a los salones de clase, la renovación de las prácticas pedagógicas, la producción de nuevos materiales educativos —incluyendo materiales para la enseñanza del idioma inglés— son aportaciones de Enciclomedia al proceso educativo en

²⁸ Secretaría de Educación Pública, “Red Edusat” http://www.dgeti.sep.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=155&Itemid=524 (consultado el 17 de enero de 2015).

²⁹ Sistema Educativo Estatal Baja California, “Red Escolar” <http://cte.seebc.gob.mx/redescolar/> (consultado el 18 de enero de 2015).

México.³⁰ Por tanto, Enciclomedia se sumó al conjunto de recursos didácticos que ya se ha observado en las aulas de clases.

Al mismo tiempo que se desarrollan nuevos planes de estudio, surgen también nuevos dispositivos, cada vez más compactos y prácticos, así para 2009 la educación en México recibió un nuevo proyecto llamado Habilidades Digitales para Todos, que consiste en un Aula Telemática, como nos menciona el propio portal. En el Aula Telemática, los alumnos y maestros interactúan con los materiales educativos digitales, mediante el equipamiento, la conectividad y las plataformas tecnológicas.³¹

En síntesis, se puede señalar a esta Aula Telemática como un programa formado por varios elementos que ya han sido utilizados en proyectos pasados, ya que contiene una computadora personal por alumno, una computadora personal por maestro, un proyector, un pizarrón electrónico y conectividad; en suma, se tiene una ventaja notoria que es la experiencia de más de 20 años compactada en esta sala didáctica no obstante el crecimiento de la calidad educativa ha sido muy poco.

Por último, cabe destacar un programa que no está dirigido a los alumnos, sino enfocado a los profesores: “Apoyo de tecnologías educativas y de la información para maestros de educación básica”. Éste consistió en que la SEP junto con el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación —SNTE— destinara cierto presupuesto para otorgar una computadora e internet por seis meses a cada profesor con el fin de acercarlos cada vez más a la tecnología, pues hoy en día vivimos un analfabetismo tecnológico.

Una vez que hemos abordado algunos proyectos académicos relacionados con las TIC que se han desarrollado en la educación mexicana, podemos

³⁰ Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa, “Enciclomedia” http://ilce.edu.mx/plataformas-tecnologicas/proyectos/enciclomedia_ (consultado el 18 de enero de 2015).

³¹ Subdirección Regional de Educación Básica de Toluca, “Habilidades digitales para todos” http://portal2.edomex.gob.mx/dregional_toluca/programas/hdt/index.htm (consultado el 4 de marzo de 2015).

mencionar algunos logros que se han obtenido, particularmente en el programa de estudios 2011 —nuestro objeto de análisis—.

Por ejemplo, el uso de computadoras personales por alumno, equipadas con internet y con bastante material académico apegado a los planes de estudio, es uno de los principales logros que se ha podido destacar.

Específicamente, el programa de estudios abarca cinco componentes del espacio geográfico: naturales, políticos, económicos, culturales y sociales. Estos rubros contienen mucha información que puede llegar a ser confusa para el alumno, debido a que se interrelaciona estrechamente con otros temas, tal es el caso del Bloque V “Nuestro mundo”, en el que el eje temático es calidad de vida, ambiente y prevención de desastres, de manera que este bloque se maneja, principalmente, componentes sociales y culturales; por tanto, los alumnos pueden no tener claro dónde inicia la parte social y dónde la cultural, y es por tal motivo que los materiales audiovisuales son importantes para un análisis más concreto.

Por otro lado, el programa señala que a partir de los conocimientos básicos de la geografía los alumnos construirán una visión global del espacio mediante el reconocimiento de las relaciones entre sus componentes naturales (relieve, agua, clima, vegetación y fauna), sociales — composición, distribución y movilidad de la población —y culturales — formas de vida, manifestaciones culturales, tradiciones y patrimonio —.³² De manera que las TIC han sido una herramienta visual importante para la concientización del medio natural; así, materiales como documentales, cortometrajes o reportajes que son transmitidos en las aulas han mostrado claramente las consecuencias de la contaminación y la explotación desmedida de recursos, lo que ha creado en los estudiantes una cultura sobre la preservación ecológica. Dicho de otro modo, las campañas, los grupos y las asociaciones con fines ecológicos pueden ser el resultado de las nuevas generaciones que han crecido con una educación apoyada en equipo audiovisual que plasma claramente la realidad del mundo.

Sin embargo, los logros aún son pocos y la calidad educativa en nuestro país se encuentra lejos de las primeras posiciones, debido a que la mayoría de

³² *Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo*, México, SEP, 2011, p. 15.

estos proyectos han sido tomados a prueba y no han tenido un seguimiento más a fondo y detallado.

Primeramente, una problemática que ha afectado a la mayoría de los proyectos antes mencionados se relaciona con el hecho de que no sólo con la introducción de tecnología de vanguardia en las aulas escolares se logrará un rápido avance académico en las nuevas generaciones de alumnos, es decir, de nada sirve tener el material si los profesores enfrentan un “analfabetismo tecnológico” que les impide manejar completamente todas las herramientas que por ejemplo contiene un aula telemática.

Dicho de otro modo, programas como COEEBA (Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica), Red Escolar e incluso Enciclomedia se han vuelto obsoletos, debido a que se pierde tiempo al capacitar a los docentes, mientras que a la vez la tecnología se desarrolla constantemente.

En particular, en el programa de estudios de Geografía el principio descriptivo es uno de los elementos que más se utiliza, específicamente en el Bloque II “Diversidad natural de la Tierra”, el cual aborda temas como la descripción de las capas de la tierra o la diversidad climática del mundo y de México, y cuya información hemos podido encontrar en los proyectos antes descritos, pero su utilización no ha sido la adecuada para una descripción visual en la clase.

Por último, un factor importante que ha frenado el desarrollo académico en México es el mal manejo de recursos destinados para el sector educativo, por ejemplo, *La Jornada* nos señala que en el ejercicio 2009, 6 millones 55 mil 440 alumnos de quinto y sexto grados de primaria no contaron con Enciclomedia, pese a que en ese año la SEP autorizó pagos por 4 mil 727 millones 491 mil pesos a las empresas arrendadoras del pizarrón electrónico.³³ En consecuencia, tendremos en las aulas material de baja calidad que es difícil de manejar a la par de lo que exige no sólo el plan de estudios de Geografía, sino también gran parte de las demás asignaturas, de ahí que se proponga una mejor administración de recursos para el

³³ Karina Avilés, 2011, “Aumenta el gasto para Enciclomedia pese a fallas que afectan a millones de estudiantes”. *La Jornada*, 18 de febrero <http://www.jornada.unam.mx/2011/02/18/politica/019n1pol> (consultado el 26 de marzo de 2015).

sector educativo, con mejor equipo —reciente, resistente y práctico— y con nuevas computadoras, pantallas e incluso pizarrones, para así lograr un mejor desarrollo educativo, aunado a esto es indispensable asignar un técnico en computación que se encargue del cuidado y mantenimiento de los equipos con los que cuenta cada escuela.

Otra propuesta es la inversión en programas de capacitación para los profesores encargados de manejar estos proyectos educativos, pues si bien ya existen cursos sabatinos para orientarlos sobre el manejo de estas nuevas tecnologías aplicadas a la educación, es indispensable optimizar este tipo de actividades; así, el combate contra el “analfabetismo tecnológico” será un logro importante para el desarrollo de la educación.

Es importante destacar que la enseñanza del GPS y de los navegadores digitales es una actividad que se debe llevar a cabo entre los docentes encargados de la asignatura de geografía, pues muchos de estos dispositivos son útiles para ilustrar varios temas del programa de estudios.

Finalmente, se observa que en las últimas décadas las autoridades educativas, junto con algunas empresas y organismos descentralizados, se han interesado en promover nuevas formas de enseñanza, las cuales se han ido quedando en el camino; sin embargo, no todo está perdido, se comprende que se deben tomar como experiencias para buscar fórmulas que mejoren la educación en México.

Capítulo 3. Fundamentos-bases para la incorporación de las App en la enseñanza de la geografía

Para este tercer capítulo, es importante tener un conocimiento general del programa de estudios de Geografía y determinar los puntos frágiles en los cuales los profesores pueden llegar a estancarse o no lograr el objetivo principal de dicho programa, por lo que primero se abordará las generalidades del plan de estudios, y en el segundo apartado, se relacionarán las TIC y el programa, con el propósito de establecer una concordancia convincente, para después presentar el objeto de estudio, que son las App, de las cuales se explicarán su origen, evolución y su uso enfocado en el campo de la didáctica.

3.1. Generalidades del programa de estudios de geografía en secundaria (2011)

El programa de estudios de geografía en secundaria 2011, está conformado por cinco bloques, ordenados de esta manera:

BLOQUE I. El espacio geográfico

BLOQUE II. Diversidad natural de la Tierra

BLOQUE III. Dinámica de la población

BLOQUE IV. Espacios económicos y desigualdad socioeconómica

BLOQUE V. Nuestro mundo

Imagen 1. Bloques que conforman el programa de estudios de geografía en secundaria 2011.
Fuente: elaboración propia.

Dichos bloques a su vez contienen una serie de temas y subtemas que intentan abordar, de una manera general, la relación de la geografía como ciencia social y física, siempre al margen de las escalas nacional y mundial.

De esta manera, el temario que a continuación se presenta cumple con una secuencia de conceptos que se irán impartiendo a lo largo del curso; uno de cuyos objetivos generales se centran en la relación de componentes físicos y sociales y el desarrollo de una cultura de conservación del ambiente natural.

Por esta razón, mediante este programa, la SEP nos señala que los alumnos primeramente deben reconocer el espacio geográfico; en segundo lugar, la diversidad natural que comprende el planeta, más tarde los fenómenos poblacionales como un componente principal del medio, seguido por su organización económica relacionando esto con las actividades económicas y finalizando con un análisis sobre nuestro mundo referente a la calidad de vida y preservación natural.

□ Bloque I. El espacio geográfico

EJE TEMÁTICO: ESPACIO GEOGRÁFICO Y MAPAS	
COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Manejo de información geográfica	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la diversidad de componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que conforman el espacio geográfico. 	<ul style="list-style-type: none"> Características del espacio geográfico. Componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico. Diversidad del espacio geográfico.
<ul style="list-style-type: none"> Distingue las categorías de análisis espacial: lugar, medio, paisaje, región y territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Categorías de análisis espacial: lugar, medio, paisaje, región y territorio. Relación de los componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos en el lugar, medio, paisaje, región y territorio. Diferencias en los diversos lugares, medios, paisajes, regiones y territorios en el mundo.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la utilidad de las escalas numérica y gráfica para la representación del territorio en mapas. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias en la representación cartográfica en las escalas local, nacional y mundial. Escalas numérica y gráfica en los mapas. Cálculo de escalas y distancias en mapas. Utilidad de las escalas numérica y gráfica en la representación cartográfica.
<ul style="list-style-type: none"> Localiza lugares y zonas horarias en mapas, a partir de las coordenadas geográficas y los husos horarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Círculos y puntos de la Tierra: paralelos, meridianos y polos. Importancia de las coordenadas geográficas: latitud, longitud y altitud. Importancia y utilidad de los husos horarios. Localización de lugares y zonas horarias en mapas.
<ul style="list-style-type: none"> Compara diferentes representaciones de la superficie terrestre a través de proyecciones cartográficas. 	<ul style="list-style-type: none"> Principales proyecciones cartográficas: cilíndricas, cónicas y acimutales. Utilidad de las proyecciones de Mercator, Peters y Robinson. Implicaciones de la representación del mundo en mapas de Mercator, Peters y Robinson.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la utilidad de las imágenes de satélite, el Sistema de Posicionamiento Global y los Sistemas de Información Geográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> Imágenes de satélite, Sistema de Posicionamiento Global y Sistemas de Información Geográfica. Elementos del espacio geográfico en imágenes de satélite, Sistema de Posicionamiento Global y Sistemas de Información Geográfica: ciudades, tierras agrícolas, zonas forestales y vías de comunicación, entre otras. Utilidad de la información geográfica de imágenes de satélite, Sistema de Posicionamiento Global y Sistemas de Información Geográfica para el conocimiento geográfico.

Imagen 2. Bloque I. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP

□ Bloque II. Diversidad natural de la Tierra

EJE TEMÁTICO: COMPONENTES NATURALES	
COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Valoración de la diversidad natural	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Relaciona la distribución de regiones sísmicas y volcánicas en el mundo y en México con las placas tectónicas de la Tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Dinámica de las capas internas de la Tierra. Localización de las placas tectónicas de la Tierra en mapas. Distribución de regiones sísmicas y volcánicas de la Tierra. Sismicidad y vulcanismo en México.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la conformación y distribución del relieve continental y oceánico en el mundo y en México, a partir de la dinámica interna y externa de la Tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Conformación del relieve continental y oceánico de la Tierra. Distribución del relieve continental y oceánico. La erosión como proceso que modifica el relieve por acción del viento, agua y hielo. Distribución del relieve en México.
<ul style="list-style-type: none"> Distingue la importancia de la distribución, composición y dinámica de las aguas oceánicas y continentales en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Importancia de la distribución y composición de aguas oceánicas. Importancia de la dinámica de aguas oceánicas: corrientes marinas, mareas y olas. Importancia de la distribución de aguas continentales en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Distingue la importancia de la captación del agua en cuencas hídricas, así como la disponibilidad del agua en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Captación del agua en cuencas hídricas. Localización de las principales cuencas hídricas en el mundo y en México. Importancia de la captación y disponibilidad del agua en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Relaciona elementos y factores de los diferentes tipos de climas en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos (temperatura y precipitación) y factores (latitud y altitud) del clima. Tipos de climas en la Tierra según la clasificación de Köppen: tropicales, secos, templados, fríos y polares. Diversidad climática del mundo y de México.
<ul style="list-style-type: none"> Aprecia la importancia de las condiciones geográficas que favorecen la biodiversidad en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Características distintivas de las regiones naturales del mundo y de México. Condiciones geográficas que favorecen la biodiversidad en la Tierra. Localización en mapas de los países megadiversos. Importancia de la biodiversidad en el mundo y en México.

Imagen 3. Bloque II. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP

□ Bloque III. Dinámica de la población

EJE TEMÁTICO: COMPONENTES SOCIALES Y CULTURALES	
COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Aprecio de la diversidad social y cultural	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Explica implicaciones sociales y económicas del crecimiento, composición y distribución de la población en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Crecimiento y composición de la población mundial. Distribución de la población en el mundo. Población absoluta y densidad de población. Concentración y dispersión de la población en el mundo y en México. Implicaciones sociales y económicas del crecimiento, composición y distribución de la población en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce interacciones sociales, culturales y económicas entre el campo y las ciudades en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Características sociales, culturales y económicas del medio rural y urbano en el mundo y en México. Proceso de urbanización en el mundo y en México. Interacciones sociales, culturales y económicas entre la población rural y urbana en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Analiza problemas sociales de la población en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Pobreza y marginación de la población en el mundo y en México. Desnutrición y hambre de la población en el mundo y en México. Discriminación e injusticia social en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Analiza causas y consecuencias sociales, culturales, económicas y políticas de la migración en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Tendencias de la migración en el mundo. Principales flujos migratorios en el mundo. Causas y consecuencias sociales, culturales, económicas y políticas de la migración en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Aprecia la diversidad cultural en el mundo y en México, así como la importancia de la convivencia intercultural. 	<ul style="list-style-type: none"> Diversidad cultural de la población mundial: culturas tradicionales, contemporáneas y emergentes. Multiculturalidad como condición actual del mundo y de México. Importancia de la convivencia intercultural.
<ul style="list-style-type: none"> Distingue factores que inciden en los cambios de las manifestaciones culturales de la población en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Tendencias de homogenización cultural a partir de la influencia de la publicidad en los medios de comunicación. Cambios en las manifestaciones culturales de la población en el mundo y en México. Importancia de las culturas locales ante procesos de homogenización cultural.

Imagen 4. Bloque III. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP

Bloque IV. Espacios económicos y desigualdad socioeconómica

EJE TEMÁTICO: COMPONENTES ECONÓMICOS	
COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Reflexión de las diferencias socioeconómicas	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Distingue diferencias en el manejo de los recursos naturales en espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Distribución de espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros en el mundo. Relación de recursos naturales con los espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros. Formas de manejo de los recursos naturales en espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia de los recursos minerales y energéticos en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Distribución de los principales yacimientos de recursos minerales y energéticos en el mundo. Extracción y transformación de recursos minerales y energéticos en el mundo y en México. Importancia de los recursos minerales y energéticos para la economía de México y de otros países del mundo.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce tipos de industrias y la importancia de los espacios industriales en la economía mundial y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de industrias en el mundo. Distribución de los principales espacios industriales en el mundo y en México. Importancia de la industria en la economía de México y otros países del mundo.
<ul style="list-style-type: none"> Distingue la importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> El comercio y las redes de transporte en el mundo y en México. Regiones comerciales, ciudades mundiales y servicios financieros en el mundo. Organismos económicos internacionales y empresas transnacionales en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce tipos de turismo y su importancia económica en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de turismo. Distribución de los principales centros turísticos en el mundo y en México. Importancia económica del turismo en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Compara diferencias socioeconómicas en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> El Índice de Desarrollo Humano y su expresión en el mundo y en México. Categorización de los países en centrales y periféricos según su actividad económica. Diferencias entre el mapa de Índice de Desarrollo Humano y el de los países de centro y periferia. Desigualdad socioeconómica en el mundo y en México.

Imagen 5. Bloque IV. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP

EJE TEMÁTICO: CALIDAD DE VIDA, AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE DESASTRES	
COMPETENCIA QUE SE FAVORECE: Participación en el espacio donde se vive	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> Explica las relaciones de la calidad de vida y la sustentabilidad del ambiente en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Situaciones que inciden en la calidad de vida en el mundo y en México. Relaciones entre sociedades del mundo con diferente calidad de vida. Relaciones entre la calidad de vida y la sustentabilidad ambiental.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la participación de México y de países representativos en el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones internacionales para impulsar el desarrollo sustentable y países participantes. Principales acuerdos internacionales para el cuidado del ambiente en el mundo. Leyes y acciones para el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable en México.
<ul style="list-style-type: none"> Aprecia la importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Áreas Naturales Protegidas en el mundo y en México. Servicios ambientales y tecnologías limpias para el cuidado del ambiente en el mundo y en México. Importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias en México.
<ul style="list-style-type: none"> Relaciona los principales riesgos y la vulnerabilidad de la población en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos geológicos, hidrometeorológicos, químicos y sanitarios, entre otros, en el mundo y en México. Relación de la degradación del ambiente y los desastres recientes en el mundo y en México. Vulnerabilidad de la población en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de la participación de los gobiernos y la sociedad para la prevención de desastres en el mundo y en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación de gobiernos e instituciones internacionales y nacionales para la prevención de desastres. Importancia de las políticas gubernamentales en la prevención de desastres. Importancia de la prevención de desastres ante los riesgos presentes en el mundo y en México.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce acciones básicas para la prevención de desastres en el medio local. 	<ul style="list-style-type: none"> Acciones básicas para la prevención de desastres en relación con los tipos de riesgo que afectan en el medio local. Planes de prevención de desastres en la escuela, la casa y el medio local. Importancia de la difusión de acciones que se realizan en el medio local para la prevención de desastres.

Imagen 6. Bloque V. Programas de estudio para el maestro, Educación Básica Secundaria, Geografía de México y el mundo. SEP

Uno de los principales propósitos del Programa de Estudios 2011 de Educación Básica Secundaria es lograr que el alumno comprenda la relación del espacio geográfico con los componentes sociales, económicos, políticos y culturales en diferentes escalas, desde la local, la estatal, la nacional hasta la mundial. No obstante, resulta complejo conjugar y relacionar todos estos campos de estudio en las aulas, por esta razón es importante utilizar la mayoría de alternativas posible, en particular las TIC que con su dinamismo y capacidad de almacenamiento de información, nos ayudarán a lograr esa relación de conceptos que nos marca como objetivo el plan de estudios.

Del mismo modo, el programa de estudios también busca que los jóvenes integren sus actitudes y relaciones con el espacio geográfico y que valoren la diversidad tanto natural como cultural, por eso, es necesario entender el ritmo de vida de los alumnos y su relación con la tecnología hoy en día, o sea, lograr una

visión en la que la vida cotidiana acompañada por los últimos avances tecnológicos tenga una estrecha relación con la geografía.

En suma, uno de los últimos objetivos que se señala este programa es “valorar la diversidad natural, la dinámica de la población y las manifestaciones culturales en México y en el mundo para fortalecer la identidad nacional, así como adquirir conciencia de la desigualdad socioeconómica en diversas sociedades”.³⁴ De ahí que es importante destacar la influencia de las TIC para analizar todos aquellos fenómenos socioculturales que van surgiendo en tiempo real.

En este capítulo se abordará los temas que a cierto criterio se resalta como los más importantes para el uso de las TIC, y en concreto de las App. Cabe mencionar que, en cierto modo, el programa de estudios se señala que en cada bloque resalta una categoría llamada competencia geográfica, en la que el trabajo de los alumnos no sólo queda plasmado en el bimestre, sino también en su aprendizaje y en su vida cotidiana.

Por ejemplo, el primer bloque, “Espacio Geográfico”, aborda los componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que conforman el espacio geográfico y su diversidad, para que el alumno los relacione en un análisis espacial en pequeñas y grandes escalas. Como lo señala Diana Durán, la geografía incorporada en el área social de la Educación General Básica y de la Educación polidominal debería ser una disciplina abierta, con inquietud interdisciplinaria en la búsqueda de perspectivas de solución a los problemas del territorio, el ambiente y la población.³⁵

Al abordar temas que tienen como contenido localización, distribución, diversidad y temporalidad, el trabajo se vuelve demasiado extenso debido a la gran cantidad información que se concentra, por lo que el docente necesita material visual e interactivo con el que el alumno pueda entender la interrelación de cada componente.

³⁴ *Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo*, México, SEP, 2011, p. 12.

³⁵ Diana Durán, *Educación geográfica: cambios y continuidades*, Buenos Aires, Lugar editorial, 2004, p. 30.

Así pues, cuando se enseñan las categorías de análisis espacial: lugar, medio, paisaje, región y territorio, tema en el cual el principal objetivo es la relación de estos conceptos, en cierta medida nos referimos a la comprensión del espacio. Y conjugando desde el lugar hasta el territorio, observamos que todo esto lo podemos recopilar en una sola aplicación, recabando y teniendo a la mano información de lugares, ecosistemas, división política, fenómenos poblacionales y fenómenos físicos, entre muchos otros. Además, yendo de un campo a otro en cuestión de segundos, por consiguiente, estamos manejando la temporalidad.

De igual forma, el enfoque didáctico que ofrece este programa consiste en la conjugación de varios temas con el propósito de tener un panorama más amplio sobre el medio natural, el programa señala que los alumnos construirán una visión global del espacio mediante el reconocimiento de las relaciones entre sus componentes naturales (relieve, agua, clima, vegetación y fauna), sociales (composición, distribución y movilidad de la población), culturales (formas de vida, manifestaciones culturales, tradiciones y patrimonio), económicos (recursos naturales, espacios económicos, infraestructura, servicios y desigualdad socioeconómica) y políticos (territorios, fronteras, políticas gubernamentales y acuerdos nacionales e internacionales que se definen a partir de los problemas contemporáneos de la sociedad).³⁶ A pesar de los materiales didácticos tradicionales con los que cuentan las escuelas hoy en día, esta interrelación que esperan las institución es educativas debe desarrollarse día con día para lograr las metas fijadas en la educación. Hasta cierto punto ya se cuenta con un historial sobre materiales que conjuguen dos o más temas, pero aún no se logra la afinación de este objetivo tan demandado, puesto que el contenido didáctico de las App se ha ido actualizando.

En suma, con lo antes mencionado, el programa maneja una estrategia basada en competencias geográficas, donde los conceptos, habilidades y actitudes son conjugados con el objetivo de alcanzar un aprendizaje el cual surge cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe

³⁶ *Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo*, México, SEP, 2011, p. 15.

entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.³⁷

En primer plano, los conceptos de carácter geográfico (localización, distribución, diversidad, cambio, relación) van a referenciar los elementos y componentes que conforman el espacio geográfico.

En segundo plano, se reconocen las habilidades básicas que moldean las aptitudes para la adquisición de conocimiento y que se relacionan con acciones ejecutadas en la vida cotidiana, incluso cuando el sujeto no se encuentra en un espacio de aprendizaje como la escuela o la universidad,³⁸ por ejemplo, la observación, el análisis, la integración, la representación e interpretación son las habilidades señaladas para la relación de concepto, habilidad y actitud, y de modo similar a como son llevadas a cabo en el aula, los alumnos directa o indirectamente las aplican fuera de clase.

Sin embargo, cabe destacar que esta serie de habilidades es puesta en práctica con cualquier uso tecnológico, aunque particularmente con las App se entiende que sin la observación, el análisis o la interpretación, no se podríamos entender con claridad el mensaje funcional de cualquier aplicación. Por esta razón, se da por hecho que desde el desarrollo de las App siempre ha existido un nexo muy estrecho con las habilidades didácticas, pues comparten una misma categoría: la vida cotidiana.

Terminando con las competencias geográficas del programa, se observa el último eslabón de la relación, el cual se refiere a las actitudes que se esperan en los alumnos, y que, en general, tienen que ver con el entendimiento y razonamiento del espacio. De manera que las actitudes son el resultado de los conceptos geográficos y las habilidades didácticas que se utilicen en el aula y fuera de ella, así que al relacionarlas con las App, se comprende ese propósito de las competencias geográficas puede ser mejor alcanzado, ya que el dinamismo de

³⁷ Ausubel Novak Hanesian, Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo, Ed.Trillas México, 1983

³⁸ "Definición.mx" <http://definicion.mx/habilidad/> (consultado el 20 de junio de 2015).

las aplicaciones que lleva a un análisis más profundo del espacio y de la relación entre concepto, habilidad y destreza de los alumnos.

3.2 Las TIC en el programa de estudios 2011

Para comenzar, el bloque I se menciona números, escalas y operaciones, al igual que ecosistemas, cultura y fenómenos sociales, yendo desde el reconocimiento del espacio geográfico hasta el de la utilidad del GPS y los sistemas de información geográfica. Por consiguiente, las TIC que pueden resultar de mucha utilidad son de carácter visual: proyectores, pantallas o computadoras, las cuales nos ofrecen un amplio volumen de videos didácticos referentes a escalas en los mapas, fórmulas y métodos cartográficos, así como documentales o canales de televisión en línea dedicados completamente al medio natural y a los fenómenos socioculturales. Otra aplicación importante es Excel, en ésta se puede tabular, hacer operaciones matemáticas e incluso ordenar y graficar.

Para el bloque I se considera particularmente difíciles estos temas: “Círculos y puntos de la Tierra: paralelos, meridianos y polos” e “Importancia de las coordenadas geográficas: latitud, longitud y altitud”. Pero utilizando proyecciones, animaciones en tercera dimensión e imágenes satelitales se puede complementar la clase y transparentar a los alumnos su sentido de ubicación a nivel global.

Como lo menciona el Instituto Nacional de Antropología e Historia en su página web, la principal utilidad del Mapa Digital es contar con un desarrollo que permita el intercambio de información geográfica.³⁹ Por esta razón, en el bloque I se percibe que los últimos temas son dedicados a las imágenes satelitales, como se ve en el primer subtema: “Imágenes de satélite. Sistema de Posicionamiento Global y Sistemas de Información Geográfica”. Así pues, sin duda alguna, los mapas digitales han acelerado la recopilación de información de carácter geográfico e impulsado el desarrollo de las TIC rápidamente.

³⁹ CONACULTA, “Mapa Digital” http://www.geoportal.inah.gob.mx/?page_id=135 (consultado el 19 de marzo de 2015).

Ahora bien, el bloque II “Diversidad natural de la tierra” se enfoca más al medio natural, a partir del análisis de fenómenos físicos, del relieve y de los ecosistemas. Así, este bloque nos presenta la estructura física de la tierra, las placas tectónicas y sus características como las zonas sísmicas y las regiones volcánicas; así como el relieve continental y oceánico —particularmente el de nuestro país—; los tipos de clima, y la biodiversidad. De este modo, el alumno estará preparado para relacionar estos temas con algunos conceptos del siguiente bloque, como los espacios económicos.

De ahí que sea importante que el docente tenga en cuenta que la geografía crea la capacidad de evaluar las potencialidades y vulnerabilidades de nuestro territorio real, de manera que se pueden disipar las telarañas de un territorio mental muchas veces cubierto de mitos y malas percepciones ambientales y espaciales,⁴⁰ y que el uso de App que contengan imágenes satelitales, imágenes en tiempo real o incluso hasta tridimensionales puede llegar a ser muy útil en el desarrollo de conceptos geográficos sumamente descriptivos. Incluso conjugar y sobreponer estos componentes darían un mejor resultado en relación con el aprendizaje esperado.

Por lo anterior, es importante remarcar el concepto de relación, principalmente entre la geografía física y la geografía social, y de hecho es uno de los principales objetivos del programa de estudios 2011. De modo similar, las TIC permiten establecer una relación, pues existen algunos dispositivos en los que se pueden tener dos o más App o software activados al mismo tiempo, y esta dinámica facilita la relación de varios temas en un solo momento.

En el bloque III “Dinámica de la Población” se debe ir de la mano con los conocimientos físicos obtenidos en el bloque anterior. Particularmente una característica de las TIC es la capacidad de almacenamiento, la cual servirá para guardar archivos virtuales de todo tipo en nuestros instrumentos y tener a la mano este material en cualquier momento que sea necesario.

⁴⁰ Diana Durán, *Educación geográfica: cambios y continuidades*, Buenos Aires, Lugar editorial, 2004, p. 30.

Asimismo, los fenómenos demográficos, tanto en escala nacional como mundial, son necesariamente objetos de estudio en que los mapas, las gráficas y las tablas numéricas predominan como materiales didácticos.

Así pues, las administraciones educativas han realizado un gran esfuerzo para ir dotando a los centros de una infraestructura adecuada, pues es cierto que la instalación de pizarras digitales y la utilización de tabletas, computadoras o notebook como herramientas escolares permiten normalizar el empleo de los recursos digitales.⁴¹ En los últimos años, hasta cierto punto programas como Enciclomedia han intentado desarrollar algunas dinámicas de enseñanza virtuales; sin embargo, la tecnología ha ido perfeccionándose cada vez más y los nuevos aparatos han compactado los software a fin de tener cualquier concepto de nuestro interés en un solo artículo, por tanto, se manejan más fácil y eficazmente elementos estadísticos y gráficos referentes al crecimiento poblacional.

El bloque III finaliza con el rubro cultural, su diversidad y su influencia. En cierto modo, las TIC como medios de comunicación masiva y de información se han convertido en las últimas décadas en parte de la cultura de varias sociedades y han traspasado las barreras sociales al llegar tanto a los países centrales como a los periféricos, de manera que hoy en día es casi imposible encontrar una población que no sepa o no viva bajo la influencia de algún medio de información o de comunicación.

Igualmente, el bloque IV sigue la línea de la geografía social y lleva por nombre “Espacios económicos y desigualdad socioeconómica”. Este bloque recalca las formas de aprovechamiento de los recursos naturales en espacios agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros, así como las condiciones económicas de México y el mundo, en referencia al comercio, las redes de transporte y las empresas transnacionales, entre otros.

De modo similar al bloque anterior, para la enseñanza de estos temas referentes a la geografía política es vital poseer materiales didácticos que plasmen visualmente las diferentes zonas económicas o turísticas, o bien las redes de comunicación, a fin de que el alumno ubique espacialmente el complejo

⁴¹ Pilar Rivero, *Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas*, Barcelona, Grao 2011, p. 185.

económico de México y del mundo y de que se concientice acerca de la preservación de los recursos naturales.

Por último, se considera que para el bloque V “Nuestro mundo”, los materiales audiovisuales —específicamente documentales o artículos científicos— son útiles para que los educandos comprendan mejor los tipos de riesgos, la relación de los desastres con la degradación del ambiente y la vulnerabilidad de la población en el mundo y en México. Como lo señala Pilar Rivero, la multimedia expositiva mediante el uso de aplicaciones de presentación informática puede considerarse uno de los recursos más utilizados en la actualidad por el profesorado de ciencias sociales.⁴² En consecuencia, desde su llegada a mitad del siglo pasado y en su desarrollo hasta hoy en día, las TIC, cuya característica principal es el contenido audiovisual, se han ido incorporando en el campo educativo con el fin de convertirse en un material predominante para la enseñanza; por tanto, el surgimiento de las App ha construido un orden en el manejo y proceso de información en las TIC, facilitando el manejo y relacionando cada uno de los elementos que contiene el programa de estudios 2011.

Posteriormente, se deben estudiar las dos partes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el alumno y el docente. Es importante comprender a ambos, ya que las App serán manejadas por los dos actores de este desarrollo, y tomar en cuenta lo que nos dice Jerome Bruner en el sentido de que cada generación da nueva forma a las aspiraciones que configuran la educación en su época. Así, como marca en nuestra propia generación, puede surgir la preocupación por la calidad y las aspiraciones de que la educación ha de servir como medio para preparar ciudadanos bien equilibrados para una democracia.⁴³

De esta manera, entendemos que la nueva generación de alumnos y profesores logrará una calidad educativa basada en las herramientas más vanguardistas. Enfocándonos en el programa de estudios, el papel del docente

⁴² Pilar Rivero, *Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas*, Barcelona, Grao 2011, p. 187.

⁴³ Enrique Martínez-Salanova Sánchez, “La concepción del aprendizaje según J. Bruner” http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/31_aprendizaje_bruner.htm (consultado el 29 de junio de 2015).

consiste, principalmente, en la búsqueda de nuevas formas de enseñanza; es decir, deja de lado la educación tradicional basada en la memorización de conceptos y el traspaso de información al cuaderno de notas, para, en cambio, incitar al alumno a buscar nuevas técnicas de estudio por medio de un material innovador, como lo señala el propio programa. En este sentido, el docente no asume el papel de repetidor de saberes, sino el de promotor del diseño e implementación de estrategias de enseñanza significativa;⁴⁴ por tanto, los profesores tienen como tarea buscar el apoyo de las TIC, en este caso las App, y con base en éstas elaborar una nueva estrategia de enseñanza, de modo que en su sesión se compartan ideas y conceptos y que los alumnos puedan debatir y dar su propio punto de vista sobre el tema señalado, y finalmente desplazar la memorización de conceptos.

De modo similar, el papel que los alumnos deben asumir consiste, principalmente, en que su aprendizaje y desarrollo geográfico —desde el primer grado de primaria hasta el curso que se lleva a cabo en secundaria— lo relacionen con su vida cotidiana, así como en que analicen de forma crítica el medio natural y el social. Dicho de otra manera, la enseñanza debe producir la toma de conciencia y la construcción de sentidos. En este derrotero, la geografía se muestra fructífera en términos de la eclosión de la conciencia ambiental, de la conciencia nacional y, también de una conciencia favorable a la integración regional.⁴⁵ Específicamente, si mencionamos el uso de las App en clase, tendremos como resultado que por medio de éstas el alumno deberá incrementar su criterio y análisis ambiental desde lo general hasta lo particular, puesto que las aplicaciones que se ha elegido abarcan todos estos campos de estudio.

Además, es primordial que los jóvenes que cursan el primer grado de secundaria desarrollen la habilidad de manejar con claridad la información que se está compartiendo. Puesto que ya se ha mencionado la interrelación de varios temas en una sola App, es importante señalar que pueden surgir algunas

⁴⁴ *Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo*, México, SEP, 2011, p. 22.

⁴⁵ Diana Durán, *Educación geográfica: cambios y continuidades*, Buenos Aires, Lugar editorial, 2004, p. 38.

confusiones o que el proceso de aprendizaje esperado se puede desviar, por tanto, uno de los papeles que los alumnos deben ejercer en este curso consiste en la destreza y el uso correcto de la información utilizada durante éste.

Así, considerando a las dos partes, se entiende que tanto el maestro como el alumno están comprometidos a manejar con orden la información, relacionarla y plasmarla en la vida cotidiana. Dicho de otro modo, la estructura del conocimiento supone que el estudiante y el profesor pueden, conjunta o individualmente, acceder a la información de una manera más flexible, pero, sobre todo, pueden integrarla y transformarla según sus puntos de vista.⁴⁶ De ahí que el contenido de las App, que día con día se actualiza, tendrá diferentes puntos de vista e incluso será debatido por alumnos y profesores, con lo que se logrará un aprovechamiento eficaz y completo en el uso de estas nuevas herramientas.

Ahora bien, siguiendo con el contenido del programa de estudios de geografía, éste nos señala algunas modalidades de trabajo, y si se relaciona con el uso de las App, se tendrá un resultado favorable con los propósitos esperados en el curso.

Se entiende que en toda clase existe un factor temporal que regula y organiza el tiempo entre asignaturas, de ahí que es necesario realizar una secuencia didáctica para el desarrollo de la clase. Para tal secuencia, nos dice el doctor Ángel Díaz Barriga, se sugiere responder a los siguientes principios: vinculación contenido-realidad; vinculación entre contenido, conocimientos y experiencias de los alumnos; uso de las App y recursos de la red; obtención de evidencias de aprendizaje.⁴⁷ De este modo, se obtendrá un orden de los recursos didácticos y una relación más estrecha con los conocimientos adquiridos y visualizados en la realidad de cada alumno.

Sin embargo, estas secuencias didácticas se apoyan también en proyectos, por ejemplo, pequeñas investigaciones, ensayos y trabajos de campo, los cuales van a enriquecer al alumno y a despertar su interés en ciertos temas, pues a estas

⁴⁶ Joaquín Prats, *Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas*, Barcelona, Grao, 2011, p. 183.

⁴⁷ Ángel Díaz Barriga, "Las App" <http://www.didactic.unam.mx/secciones/planeacion.html> (consultado el 3 de julio de 2015).

alturas del proceso de enseñanza-aprendizaje ya debe estar relacionando lo aprendido en clase con su entorno social. Por esta razón, como parte de las modalidades de trabajo, debe señalarse también el estudio de caso, que se refiere a actividades que buscan desarrollar la capacidad de los alumnos para resolver problemas cotidianos e incluso encontrar soluciones y opciones para problemas en una escala mayor, como desastres ambientales o problemas sociales.

Es importante destacar que en ningún momento de las tres modalidades de trabajo mencionadas (secuencia didáctica, proyectos y estudios de caso) las App han quedado fuera de lugar, por el contrario, cada vez encontramos más funcionalidades gracias a las características didácticas que poseen.

Ahora bien, la profesora Maricarmen Grisolia expresa que los recursos didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta. Los recursos didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etcétera, que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de internet.⁴⁸ De ahí que el programa de estudios destaca el uso de recursos didácticos para promover el logro de aprendizajes y el desarrollo de competencias y orienta al alumno para elegir el más adecuado a sus capacidades, aunque también señala que estos materiales no sustituyen la clase por completo, sino que apoyan y enriquecen el trabajo llevado a cabo.

En cierto modo, las App albergan la mayoría de estos recursos didácticos: imágenes geográficas, recursos audiovisuales, libros y publicaciones periódicas, estadísticas y gráficas, entre otros. Pero es necesario que el profesor seleccione la aplicación adecuada para algún tema en específico, puesto que el resultado del aprendizaje esperado dependerá mucho de la destreza en el uso de cada aplicación y de la relación con los temas elegidos para su utilización.

Para terminar el análisis del Programa de Estudios 2011 Geografía de México y del Mundo, se observa que a fin de organizar el contenido para facilitar el aprendizaje, se puntualizaron cinco ejes temáticos y que el propio programa así lo señala: la organización de los ejes temáticos favorece que los alumnos

⁴⁸ Maricarmen Grisolia, "¿Qué es un recurso didáctico?" <http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php> (consultado el 6 de julio de 2015).

establezcan relaciones entre los componentes del espacio geográfico de cada grado, así como de un grado a otro, de manera que un contenido pueda trabajarse en escalas de complejidad creciente.⁴⁹ Por consiguiente, estos cinco ejes — Espacio geográfico y mapas; Componentes naturales; Componentes sociales y culturales; Componentes económicos, y Calidad de vida, ambiente y prevención de desastres— estarán organizados según el grado de complejidad de la información utilizada, por esta razón es importante analizar qué TIC, en nuestro caso qué App, es más adecuada para cada eje.

Así pues, se contempla un programa de estudios más ordenado, con un enfoque práctico y dinámico del manejo de la información, y también un orden ascendente en cuanto a la dificultad de los temas que se irán impartiendo, siempre con el objetivo de hacer más sensible al alumno respecto de su medio ambiente y tratando de que relacione lo aprendido en clase con su entorno social. Además, se entiende que las estrategias plasmadas en este programa van siempre ligadas a las nuevas tecnologías, por tanto, las formas de trabajo y los propósitos, así como los papeles tanto del alumno como del profesor, llevarán a la enseñanza de la geografía por nuevos caminos

De esta manera, al finalizar este esbozo sobre algunas TIC aplicadas al programa de geografía, se comprenderá la importancia de implementar las más recientes, no dejando de lado las necesidades básicas que cualquier herramienta debe tener para consolidar su éxito y duración en el mercado de la informática. Por esta razón, esta propuesta enfoca al uso de las App como TIC de apoyo para la enseñanza de la materia de geografía en secundaria.

Ya que concuerda con uno de los objetivos del programa de estudios, la relación de varios temas es uno de los principales propósitos que el programa señala: relacionar los componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico para profundizar en el estudio de México y del mundo.⁵⁰ Asimismo, como ya se dijo, las App se caracterizan por la interacción de

⁴⁹ *Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo*, México, SEP, 2011, p. 32.

⁵⁰ *Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo*, México, SEP, 2011, p. 14.

diversos objetos de estudio en un solo archivo.

3.3 El concepto de las app

El término App es la abreviatura de *application*, y como tal siempre se ha utilizado para denominar a éstas en sus diferentes versiones. Además, es importante resaltar que las App son un componente que se encuentran comúnmente en las TIC. En este capítulo se abordará el tema de las App como herramienta de apoyo en la enseñanza de la geografía.

Según el portal Starcapps, una App es una aplicación de software que se instala en dispositivos móviles o tabletas para ayudar al usuario en una labor concreta, ya sea de carácter profesional o de ocio y entretenimiento.⁵¹ Por tanto, el objetivo de una App es facilitarnos la consecución de una tarea determinada o asistirnos en operaciones y gestiones del día a día.

Las primeras aplicaciones móviles datan de finales de la década de 1990, éstas eran lo que se conoce como la agenda, arcade games, los editores de ringtone, etcétera, y cumplían funciones muy elementales y su diseño era bastante simple. A pesar de que en un inicio estos aparatos tenían un costo elevado, la evolución de las App se dio rápidamente gracias a las innovaciones en tecnología WAP —*Wireless Application Protocol*—; dicho de una forma rápida, la tecnología WAP es un protocolo estandarizado para transferir datos en internet sobre una red inalámbrica. Se puede decir que la tecnología WAP enlaza una red inalámbrica a otras redes convencionales, por ejemplo, internet, y que la transmisión EDGE —*Enhanced Data Rates for Global Evolution*— es una tecnología que permite mejorar el ancho de banda de la transmisión de datos en GPRS. Esta optimización se produce gracias a una nueva modulación en el envío y recepción de la información.

En una palabra, son medios virtuales de intercambio de información en dispositivos móviles. Esto vino acompañado de un desarrollo muy fuerte de los celulares. A mediados de esta década, Apple lanzó el iPhone y junto a éste han

⁵¹ QODE, “¿Qué es una App?” <http://www.startcapps.com/blog/que-es-una-app/> (consultado el 12 de marzo de 2015).

llegado muchas más propuestas de *Smartphone*, entre ellas Android, la competencia más grande del sistema operativo del iPhone.

A diferencia de la web, las App están disponibles para su ejecución en forma instantánea, basta que el usuario toque su ícono para que ésta se inicie, sin necesidad de abrir un navegador, escribir direcciones web o usar buscadores. En un mundo donde la inmediatez es el paradigma y la facilidad lo es todo, la App está ahí para ser usada sin más demora.

Es aquí que empieza el auge de las App: juegos, noticias, diseño, arte, fotografía y medicina, todo en nuestras manos gracias a la revolución de las aplicaciones móviles.

No cabe duda de que las App han revolucionado la tecnología en los últimos años. Así, día con día podemos encontrar diferentes tipos de aplicaciones con diversas temáticas: entretenimiento, educación, política, sociedad, cultura o arte son algunos temas que podemos encontrar en este complejo de pequeños software. Incluso existen algunas con funcionalidades muy extrañas como una que monitorea el sueño llamada *Dream On* y otra que recomienda lugares turísticos de acuerdo con nuestro estado de ánimo.

Al mismo tiempo, el número de App ha ido creciendo, y diariamente salen al mercado cibernético decenas de ellas, cada vez más útiles, exactas y sofisticadas.

Por consiguiente, para esta investigación sólo se han elegido tres aplicaciones con las siguientes características: primordialmente, que estén al alcance de quien tenga algún dispositivo móvil —celular, tableta digital, laptop— y que se puedan descargar gratuitamente.

Como se sabe, existen diversos tipos de sistemas operativos que trabajan con las herramientas antes mencionadas, asimismo las aplicaciones seleccionadas funcionan tanto en Android como en iOS, que son los sistemas más usados. De igual forma otra característica de gran importancia es la facilidad con que se puede manejar la información sobre ellas.

De ahí que los *Smartphone* se han convertido en un apéndice más de nuestro cuerpo, vivimos “pegados” a ellos y probablemente sea lo primero y lo

último que veamos cada día; alarmas, correos electrónicos, recordatorios, notas, chats, redes sociales, fotos, música, juegos, navegación por internet y App.

Ahora bien, Las App va a estar muy presente en los *Smartphone* o cualquier otro dispositivo de los alumnos. Cada vez que el usuario vea su teléfono, este material estará ahí y esto contribuirá a su presencia en la mente de nuestros estudiantes.

Es importante que se mencione un resultado que se dará con el uso de las App: la experiencia del usuario. Así, la página www.innovaportal.com habla sobre la experiencia del usuario, es decir, que gracias a la interfaz perfectamente adaptada a los dispositivos móviles que permitirá a los clientes y usuarios navegar desde su móvil o tableta con la sencillez y usabilidad óptimas; algo que los sitios web móviles o reproductores no son capaces de proporcionar.⁵²

De esta manera se observa una característica que saca ventaja de algunas otras TIC, o sea, la sencillez y fácil manejo desde un objeto electrónico ligero. Por lo que analizando un poco la tendencia de comportamiento de los jóvenes hoy en día, las App llegaron para facilitar desde el entretenimiento hasta el aprendizaje en un solo clic.

Así, es innegable que las App están dando un giro total en varios rubros, y en el caso de la educación, muy pronto serán un medio básico para la enseñanza en cualquier nivel. Por lo que se cree que habrá de transcurrir un largo tiempo para que surja una alternativa que suplante a las App.

⁵² InnovaAge, “¿Por qué mi empresa necesita una aplicación Mobile, app?” <http://www.innovaportal.com/innovaportal/v/657/1/innova.front/por-que-mi-empresa-necesita-una-aplicacion-mobile-app> (consultado el 16 de octubre de 2015).

Capítulo 4. La propuesta y aplicación del uso de las App

Para culminar esta investigación, en este capítulo desarrollamos los siguientes temas:

- Temas selectos del programa de geografía para implementar la propuesta
- El plan de clase como herramienta de planeación
- Aplicación de las App en la enseñanza de la geografía

4.1 Temas selectos del programa de geografía para implementar la propuesta

Esta investigación termina con una propuesta detallada de la aplicación de las App en una clase ordinaria de geografía en secundaria; para su planeación basada en el programa de estudios y en la temporalidad de la sesión, además, los temas para elaborar esta propuesta se seleccionaron a partir de los conceptos que se podían representar fácilmente con material audiovisual, pues la base fundamental de nuestras App es el contenido gráfico.

Es decir, se necesita interrelacionar las App y el programa de estudio, a fin de entender la verdadera función de las aplicaciones antes y de utilizar al máximo sus herramientas; sólo así se logra un mayor aprovechamiento en el aula.

Por otra parte, es necesario observar individualmente los cinco bloques que componen el programa de estudios, puesto que cada uno recoge temas con diferente grado de dificultad para el proceso de enseñanza. Y si bien las App abordan en su totalidad la información recabada en estos planes de estudio, es importante enfatizar los temas con mayor dificultad para los alumnos físicos y sociales y a su vez relacionar este contenido con la función que ofrece cada App; en otras palabras, se determina la funcionalidad de la aplicación con ciertos temas geográficos.

No hay que olvidar que día con día las App se van actualizando y que también se van desarrollando otras más innovadoras; por esta razón, en el

capítulo precedente, elegimos tres aplicaciones que han ido evolucionando y perfeccionándose hasta convertirse en sitios de bastante interés, pues contienen una gran cantidad de información y, por consiguiente, ni su instalación ni su utilización resultan complejas, y el manejo del contenido es sencillo.

Ahora bien, analizando los bloques del programa, se observó que se encuentran secuenciados: primeramente en el reconocimiento del medio natural, pasando por su distribución y las características de cada región y la dispersión de la población, con lo que se entiende la importancia que este medio ejerce sobre nuestra vida cotidiana.

De esta manera, la finalidad de cada bloque es romper con la barrera del falta de atención que muchas veces gobierna el proceso enseñanza-aprendizaje; si bien en los diferentes estilos de enseñanza usados en las escuelas del país se manejan la memoria, el lenguaje y el léxico en su totalidad, es necesario atenuar estas acciones con una nueva visión, en este caso la conservación del medio natural, dirigiendo el aprendizaje del alumno por medio de las TIC hacia la obtención de una conducta más racional sobre el espacio.

Iniciando con el Bloque I. Espacio Geográfico, se enfoca totalmente en el reconocimiento del territorio, puesto que se retoman los conocimientos adquiridos en primaria por el alumno relativos al estudio del medio natural y el entorno social; en este nivel, el propósito inicial del bloque es comprender el espacio geográfico y sus componentes en diversas categorías como lugar, paisaje, región, país y territorio.

Cabe señalar que para Romero Contreras el espacio geográfico es localizable y concreto: aunque cada punto del espacio puede ser localizado, lo que importa es su situación en relación con el conjunto en el cual se inscribe y las relaciones que mantiene con los diversos medios de los que forma parte.⁵³ De esta manera, al relacionar el concepto de espacio con las App seleccionadas se encuentra una estrecha relación, debido a que las tres aplicaciones tienen como característica el estudio del espacio geográfico en general, por ejemplo: Youtube, Vimeo o alguna red son transmisores de videos, los cuales a su vez pueden

⁵³ Alejandro Tonatiuh Romero Contreras, *Espacio Geográfico*, Universidad Autónoma del Estado de México, 2006, p. 78.

describir una cierta región o una zona en específico; por otra parte, existen videos e incluso canales de carácter científico, como National Geographic, Scishow ó Vsauce que se dedican al estudio de regiones, paisajes y zonas geográficas.

Por otra parte, en el bloque I también observamos la introducción de mapas, sistemas de información geográfica (SIG) y el Sistema de Posicionamiento Global como adelantos que proporcionan información geográfica de utilidad; si bien Arnalich y Urruela mencionan el poco alcance de los SIG y que acaban restringidos a una pequeña élite que los maneja y canaliza las peticiones del resto.⁵⁴ Pero, a pesar de todo, Google Earth es un software que fue diseñado para cualquier usuario que tenga a su alcance un ordenador o un dispositivo móvil y vinculando el bloque I con Google Earth, que es una herramienta en la que los principales objetos de estudio como región, país o cualquier otra zona geográfica son claramente plasmados. De igual forma, la habilidad más clara de esta App es la localización de un punto, la cual se puede usar bastante en algunos conceptos como el uso de coordenadas geográficas y zonas horarias.

De modo similar, reforzando el estudio de algunos temas que conforman el bloque I, se tiene el uso de nuestra tercera App, Photoshop. Como ya se ha mencionado anteriormente, es una herramienta enfocada para otro campo de trabajo, el diseño; sin embargo, tiene un uso didáctico, puesto que la podemos usar como pizarrón virtual, exportando imágenes de cualquier tipo, y también nos permite trazar, recortar, iluminar, remarcar o enfocar cualquier parte que nosotros queramos explicar con mayor precisión. Así pues, es un apoyo para esclarecer alguna duda surgida en la clase, o bien para delimitar el concepto que se este desarrollando.

Siguiendo con el Bloque II, se observa el análisis del medio natural más concreto y específico, regional y temáticamente; en cierto modo, la mayoría de los aprendizajes esperados se refieren a la relación y distribución de conceptos naturales. Por ejemplo, un aprendizaje esperado es: “Distingue la importancia de la distribución, composición y dinámica de las aguas oceánicas y continentales en

⁵⁴ Santiago Arnalich y Julio Urruela, *GPS, Google Earth y Cooperación*, Barcelona, Arnalich. 2012, p. 2.

el mundo y en México”.⁵⁵ Las tres App son claramente importantes en este bloque, pero sobre todo destaca el uso de Google Earth, debido a que permite ver imágenes de satélite, mapas, imágenes de relieve y edificios 3D, con lo que se logra entender con exactitud la localización de las cuencas hídricas, la distribución del relieve en México, e incluso se puede tener un razonamiento más amplio sobre la diversidad climática del mundo y de nuestro país.

Por otra parte, el bloque III está enfocado a los movimientos poblacionales. El análisis demográfico indicará si la población está aumentando, disminuyendo o se mantiene estable; asimismo mostrará las variaciones de la composición de dicha población por grupos de edad, sexo, ocupación, fecundidad, natalidad general y mortalidad por grupos de edad, así como causas que la ocasionan.⁵⁶ En consecuencia, el contenido del bloque III se expande no sólo a fenómenos migratorios, sino también a las características de la población, puesto que estos conceptos se estudiarán en el medio urbano y regional y a nivel nacional y mundial, se destaca el uso de Youtube como una App de apoyo básica, ya que ofrece diversos canales de carácter científico, académico y cultural con contenido oficial y verídico brindándonos videos que explican los procesos de urbanización de México y del mundo, problemas sociales como la pobreza o la migración, así como documentales que plasman la diversidad cultural de nuestro planeta.

De igual manera, en la red se puede buscar diferentes videos relacionados con estadísticas y tabulaciones correspondientes al fenómeno poblacional, incluso existen tutoriales que nos guían paso a paso para sacar diversas fórmulas o procedimientos estadísticos, con lo que se logra abarcar la mayoría de los temas enfocados a las características y fenómenos de la demografía que nos presenta el bloque III.

Por otra parte, el Bloque IV continúa con los aspectos sociales de la población, resaltando principalmente los problemas económicos y el complejo comercial de nuestros país. Si bien el término economía hace referencia a la totalidad de las actividades en este rubro (es decir, productivas, de distribución y

⁵⁵ Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo, México, SEP, 2011, p. 42.

⁵⁶ Manuel Sánchez Rosado, *Población y ambiente*, UNAM, 2005, p. 9.

de intercambio) de un sector o de un ámbito territorial, para la mayoría de la población, este vocablo tiene un significado limitado al ahorro de recursos en general y de dinero en particular.⁵⁷

Del mismo modo, para los alumnos la economía sólo se reduce a pequeños conceptos; sin embargo, el bloque IV nos habla sobre recursos naturales, en espacios donde se relacionan con las diferentes actividades económicas de México y de igual forma los diferentes sectores económicos y tipos de industrias, su distribución y su relación con los medios de transporte; es decir, se observa el término economía en un contexto más amplio.

Siguiendo con el uso de las App, se propone Google Earth para la ubicación y la distribución de los principales recursos naturales y Youtube para la consulta de distintos canales referentes al tema de los espacios socioeconómicos y problemas que presenta la sociedad en este campo, como la desigualdad económica.

De esta manera, se aborda la parte socioeconómica del programa de estudios de una forma más clara y dinámica, con el fin de lograr que el alumno comience a entender el complejo económico de nuestro país, sus recursos y sus actividades económicas, con un proceso de análisis más visual.

Finalizamos con el bloque V, el cual tiene un contexto más humanístico; sin embargo, no deja de lado el medio físico, como las características de las áreas naturales protegidas o los riesgos geológicos. Gran parte del contenido del bloque se refiere a la conservación de los recursos naturales y a la relación de la calidad de vida con la problemática que presenta el medio ambiente, que son objetos de estudio que ya se han mencionado en los bloques anteriores; no obstante no dejan de ser temas que necesitan abordarse con más profundidad, pues es importante que los estudiantes que cursan el primer grado secundaria observen por sí mismos la transformación constante de nuestro planeta, en particular las dificultades de nuestro país. Por ejemplo, el diario *La Jornada* menciona: la

⁵⁷ Felipe J. Candel, "La Enseñanza de Economía en Secundaria", <https://paraprofesdeconomia.files.wordpress.com/2009/12/la-ensenanza-de-la-economia-en-secundaria-f-foj.pdf> (consultado el 7 de agosto de 2015).

economía de México, la segunda más importante de América Latina, también sufre por bajos salarios y productividad que limitan su capacidad de expansión.⁵⁸

Por otra parte, en este bloque se abordan temas en desarrollo que se encuentra con información que día con día se va actualizando, por esta razón, se propone nuevamente el uso de Youtube como nuestra principal App de trabajo para este bloque, además de que en Youtube encontramos bastante contenido como documentales y videoclips que nos hablan sobre la calidad de vida o vulnerabilidad en México y el mundo; de igual forma existen videos sobre programas científicos o noticieros transmitidos en televisión, e incluso podemos llegar a ver ciertos canales o perfiles con noticieros que han surgido y sólo se pueden ver vía Youtube.

Una propuesta más sería que el profesor pudiera hacer su propio canal o motivar a los alumnos con alguna actividad de evaluación en la que realizaran un video enfocado a la investigación, exponiendo ciertas opiniones correspondientes a los temas vistos en el bloque V, pues como señala el blog: informeyoutube.blogspot.mx, YouTube es en la actualidad el portal de descargas de video online más importante de la red y se hizo mundialmente conocido al brindar la posibilidad de alojar y visualizar videos caseros de manera sencilla y gratuita.⁵⁹ Así pues, se cuenta con más posibilidades para manejar la información visualmente en la clase y no depender tanto de la transmisión y de los horarios de ciertos medios de información públicos.

Finalmente, cabe destacar que se cuenta con la participación consecutiva de nuestras tres aplicaciones en los cinco bloques del programa de estudios de geografía 2011; al mismo tiempo, cada bloque, tema y subtema se fueron entrelazando con las App dependiendo de la característica del contenido de cada uno, aun así en ningún momento estas tres App quedaron fuera, ya que sus herramientas resultan muy dinámicas para el manejo de la información que se desea procesar.

⁵⁸ "OCDE reprueba a México en estudio sobre calidad de vida", *La Jornada en línea*, <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2014/10/06/ocde-reprueba-a-mexico-en-estudio-sobre-calidad-de-vida-8821.html> (consultado el 10 agosto de 2015).

⁵⁹ Youtube, Informe de diagnóstico. <http://informeyoutube.blogspot.mx/2007/06/1-descripcin-y-funcionamiento-del-sitio.html> (consultado el 6 de agosto de 2015).

Si bien se elige sólo cierto número de App como apoyo para abordar los temas contenidos en el programa de estudio, es importante señalar que existen diversas aplicaciones que también pueden servir; sin embargo, en esta investigación se limitó a estas tres, ya que cumplen con ciertas características como es el contenido y manejo de vasta información, su accesibilidad en todos los dispositivos móviles y sus constantes actualizaciones y mejoras.

Es así que como parte medular de esta investigación se hace esta propuesta de trabajo con las App elegidas para la enseñanza de geografía en nivel secundaria.



BLOQUE	APPS
Bloque I Espacio Geográfico	Apps visualmente descriptivas, como Youtube, Vimeo, Vine, Google Earth, Google maps.
Bloque II Diversidad natural de la tierra	Aplicaciones con llamativos gráficos e iconos interactivos para la interrelación de varios temas como Google maps y Photoshop
Bloque III Dinámica de la Población	Aplicaciones que por su dinamismo contengan información sobre diferentes temas demográficos: Youtube & National Geographic World
Boque IV Espacios económicos y desigualdad socioeconómica	Apps que nos permitan graficar como: Excel y que aborden información sobre problemas socioeconómicos History app, CNN app y Youtube
Bloque V Nuestro mundo	Aplicaciones con información en tiempo real, avances científicos, y análisis de fenómenos sociales History app, CNN app y Youtube

Cuadro 1. Bloques y app. Fuente: elaboración propia.

Si bien cada bloque contiene información diversa, se ha encontrado una serie de App que por sus características pueden resultar funcionales. En muchas de ellas se obtiene la información casi en tiempo real, ya que consecutivamente se van actualizando conforme a los cambios que va sufriendo el espacio geográfico; existen otras más en las que se puede manipular textos e imágenes que ayudarán a despejar con mayor claridad las dudas que vayan surgiendo y otras en las que los docentes tienen la opción de subir su propio material didáctico.

BLOQUE	TEMAS SELECTOS	APP
Bloque I. El espacio geográfico	Diversidad del espacio geográfico.	Photoshop
Bloque II. Diversidad natural de la Tierra	La conformación y distribución del relieve y oceánico de la Tierra.	
Bloque III. Dinámica de la población	Problemas sociales de la población en el mundo y en México.	Google Earth
Bloque IV. Espacios económicos y desigualdad socioeconómica	Importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México	
Bloque V. Nuestro mundo y desigualdad socioeconómica	Importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias.	YouTube

Cuadro 2. Bloques, temas selectos y App Fuente: elaboración propia.

Apps	Uso
	Photoshop: Edición de imágenes, pizarrón virtual, sobreposición de imágenes.
	Youtube: Reproducción de material visual.
	Google Earth: Ubicación de territorios, atlas virtual.

4.2. El plan de clase como herramienta de planeación

Ante todo, es importante que el profesor tenga la habilidad de organizarse y ordenar su clase en el tiempo reglamentario, para así poder ejecutar esta serie de propuestas. De ahí que en esta última parte de la investigación se realizara una estrategia basada en el ordenamiento de distintas actividades didácticas acompañadas con las App tomadas anteriormente; si bien en los capítulos anteriores se relacionan las aplicaciones con el programa de estudios de geografía, cabe mencionar que se necesita aplicar la mancuerna temario-App sobre el factor de temporalidad que se le da a una clase ordinaria de geografía en secundaria. De esta manera se destaca la participación del profesor en su papel de transmisor sobre el proceso enseñanza-aprendizaje, por medio de diferentes labores académicas y, al mismo tiempo, se observa en qué momento entran las App como herramientas de apoyo para reforzar dicho proceso.

Ahora bien, este método de trabajo estuvo regido por la organización de un plan de clase, el cual sirvió como guía para entender en qué momento de la sesión se pudo ejecutar nuestras App.

Para comenzar, se debe entender el plan de clase como un documento que nos orienta sobre cómo impartir una clase.⁶⁰ Por esta razón, el plan de clase pretende:

- Eliminar la improvisación, el azar y la espontaneidad irreflexiva.
- Desaparecer la monotonía de las clases impartidas.
- Tener secuencia en el trabajo.
- Contar con abordaje práctico y profundo de los temas.
- Adecuar las tareas de enseñanza-aprendizaje al tiempo y las posibilidades de los alumnos.
- Fomentar el desarrollo de materiales por los propios alumnos.
- Coordinar las diferentes materias.
- Evitar lagunas y saltos injustificados, programas incompletos e inconexos.
- Propiciar la reflexión en el maestro acerca de su responsabilidad para que el proceso de enseñanza-aprendizaje llegue al mejor de los términos.

De esta manera, presentamos una propuesta aplicada en una clase de geografía, basándonos en el cuadro “Estrategias de enseñanza-aprendizaje propuestas para el bloque 3 del curso de Geografía de México y del mundo del primer grado de educación secundaria”, el cual se detalla así: en la primera columna se observa el número de la sesión a desarrollar; en la segunda columna, denominada entrada, se presenta una serie de actividades y estrategias que tienen como principal objetivo recuperar los conocimientos previos de los alumnos relacionados con el tema de cada sesión; en la tercera columna, se incluyen las actividades que tienen como propósito desarrollar los conceptos más importantes

⁶⁰ La red educativa de México, “Qué es y cómo se hace un plan de clase”, <http://www.comunidadunete.net/index.php/aula-de-medios/guias-para-hacer-un-plan-de-clase/63-guia-didactica-1-el-plan-de-clase> (consultado el 15 de enero de 2016).

de cada subtema y en la última columna, llamada salida, se presentan actividades diseñadas para reafirmar los conocimientos de cada lección, así como la búsqueda de una aplicación práctica en la vida de los alumnos.⁶¹

Siguiendo este modelo, el plan de clase está conformado por cuatro partes:

Sesión	Entrada	Desarrollo	Salida

Cuadro 3. Esquema de plan de clase. Ignacio Molotla Santa María, *Estrategias de enseñanza-aprendizaje propuestas para el bloque 3 del curso de Geografía de México y del mundo del primer grado de educación secundaria*, UNAM, 2008. p. 6.

La primera columna corresponde a la numeración de sesiones, las cuales generalmente serán de 50 minutos.

Siguiendo con la entrada, esta parte se refiere a las diferentes actividades que el profesor realizará para retomar el conocimiento adquirido en las clases pasadas o para motivar el inicio de la clase, con la finalidad de preparar al alumno para sus diferentes tareas dentro de la sesión.

En el desarrollo se deben aplicar todas las estrategias de enseñanza-aprendizaje por medio de diferentes actividades según lo demande la situación didáctica, con el propósito de obtener el aprendizaje esperado.

Por último, en la salida se elaboran algunas tareas para verificar el aprendizaje obtenido en la clase y se implementan diferentes trabajos extraclase.

De esta forma, el plan de clase es una estrategia didáctica en la que se ven plasmadas otras estrategias listas para aplicarlas a cada sesión; en su estructura se observa un orden, el cual retoma conocimientos adquiridos anteriormente y se entrelazan en la sesión que está por entrar. Por otro lado, muchos docentes ya cuentan con un cierto número de TIC, pero no saben en qué momento aplicarlas,

⁶¹ Ignacio Molotla Santa María, *Estrategias de enseñanza-aprendizaje propuestas para el bloque 3 del curso de Geografía de México y del mundo del primer grado de educación secundaria*, UNAM, 2008. p. 6.

pero el plan de clase marca el momento adecuado para introducir este tipo de materiales; la misma situación ocurre cuando se busca entender si se obtuvo el aprendizaje esperado de los alumnos, por lo que el apartado de salida ayuda mucho en este caso.

Así pues, las TIC se hacen presentes en esta estrategia didáctica; por esta razón y por las características que se ha mencionado en los capítulos anteriores, se cree que las App son una opción interesante para su implementación en el plan de clase.

4.3 Aplicación de las App en la enseñanza de la geografía

Así pues, mediante el plan de clase se elaboraron cinco sesiones y se situó ordenadamente la utilización de las App seleccionadas, con lo que se pudo cumplir con los siguientes objetivos:

Objetivos generales

- **Una clase ordenada.** Uno de los principales factores en la introducción de nuevas estrategias es el tiempo, pues las clases de cualquier asignatura se limitan a cincuenta minutos, de ahí que no siempre se llevan a cabo las diferentes actividades planeadas y los temas no se imparten en su totalidad. Por esta razón, se elaboró una unidad didáctica en la cual se ordenó cada actividad en bloques de tiempo, a fin de tener una secuencia y un orden en cada clase.

- **Un temario visto casi en su totalidad.** La meta esperada de cada curso consistió en completar toda la serie de temas que componen el programa de estudios; generalmente los últimos temas no son cubiertos, debido a días de asueto, ausencia del maestro, etc. Sin embargo si se tuvo una organización por clase y con la ayuda de las App de apoyo, se obtuvo un ahorro de tiempo para abordar todos los temas, e incluso para tener alguna actividad extraclase.

- **Dinamismo en la clase.** Muchas veces, la falta de interés de los alumnos por algunas asignaturas corresponde a la forma en la que se llevan las sesiones en el aula; sesiones monótonas, las cuales a su edad

pueden llegar a ser tediosas y provocar un sentimiento de rechazo hacia la clase. De ahí que resulte importante mantener al alumno activo con diferentes funciones y trabajos en clase.

Objetivos particulares

- **Las App vistas como herramienta y recreación.** Es importante propiciar un análisis crítico en los alumnos, de modo que observen las App como una herramienta didáctica y útil para resolver ciertas tareas académicas y no sólo como un distractor.

- **La visión de los temas desde otro enfoque.** Muchas veces la mayoría de los temas vistos en clase se quedan plasmados sólo en figuras “abstractas en el pizarrón” y difícilmente los estudiantes desarrollan una visión más allá de lo abordado en la sesión, por lo que se necesita crear una imagen más clara del objeto de estudio por medio de las App.






- **Aprovechamiento.** Los alumnos deberán aprovechar estas nuevas estrategias de estudio, no sólo en la clase de geografía, sino también en otras asignaturas. De este modo, se puede despertar el interés por algunas otras materias que de igual forma estén siendo desaprovechadas.




Es así que se contó con un esquema en el que se encontró el orden de nuestras sesiones y el contenido de actividades que veremos por clase, y también se ubicó en qué momento hacer uso de nuestras App, lo que propiciará una clase activa y ordenada.





A continuación se presentan cinco cuadros, cada uno de los cuales representa una clase de geografía en el nivel básico; de esta forma se tomaron cinco temas referentes a los cinco bloques del programa de estudios y, a su vez, se relacionaron de una a tres de nuestras App de estudio.




Bloque I. El espacio geográfico

Tema: Diversidad del espacio geográfico

Sesión	Entrada	Desarrollo	Salida
1.	<p>Activación de conocimientos previos.</p> <p>-Concepto del espacio: Se presentarán una imagen del espacio en la que esbozaron sus características.</p> <p>Se transmitirá YouTube, Google Earth o Photoshop.</p> <p>En este ejemplo se utilizó una imagen subida a la plataforma de Photoshop.</p> <p>Se hicieron los comentarios pertinentes en cuanto a la perspectiva del espacio de los alumnos después de haber visto estas imágenes.</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la diversidad de componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que conforman el espacio geográfico.</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">    </div>	<p>Describir las características del espacio geográfico.</p> <p>Con ayuda de Google Earth se señalará los elementos geográficos naturales y aquellos creados por el ser humano.</p> <p>Se describirá cada elemento natural que se fué observando en el espacio geográfico.</p> <p>En su cuaderno, los alumnos elaborarán un cuadro en el que anotaron las propiedades de dichos componentes.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	<p>Usando la misma imagen subida a Photoshop, se señalarán las características del espacio geográfico que se pudo resaltar en su localidad.</p> <p>En su cuaderno, dibujaron una tabla sobre los elementos naturales y los creados por la sociedad.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

<p>2.</p>	<p>Se anotará en el pizarrón el nombre del tema que se está tratando.</p> <p>A partir del trabajo que realizaron en casa, se formulará algunas opiniones sobre la visión de los alumnos en torno a los componentes del espacio geográfico en su localidad. Se proyectará un video de YouTube sobre los contrastes del espacio geográfico.</p> <p>Finalmente, seleccionaremos una región.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=1ItvmNTIHx8</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la diversidad de componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que conforman el espacio geográfico.</i></p> 	<p>Una vez ubicada la región, indicaremos los elementos del espacio geográfico.</p> <p>Los señalaremos sobre Google Earth (al ir girando el globo terráqueo, comenzaremos a explorar los diferentes elementos que forman el espacio geográfico). Explicaremos que hay más tipos de componentes del espacio geográfico.</p> <p>La actividad en clase consistirá en elaborar un esquema con los demás componentes del espacio geográfico.</p> 	<p>En un cuadro ordenarán los componentes del espacio geográfico: sociales, culturales, económicos y políticos.</p> <p>En una imagen satelital de su localidad, marcarán cada componente geográfico que lleguemos a ubicar.</p> 
-----------	---	---	---

<p>3.</p>	<p>Se revisará el trabajo hecho en casa y daremos la última explicación referente a las características y diferencias de los componentes del espacio.</p> <p>Se proyectará un videoclip, con duración de no más de 10 minutos, sobre la alteración del medio ambiente a causa de la industria y la población.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=P8MEHBPypw</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la diversidad de componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que conforman el espacio geográfico.</i></p> 	<p>Se describirá las transformaciones del espacio geográfico en una zona ubicada en Google Earth. Después realizará una captura de pantalla de la región estudiada.</p> <p>Se subirá la captura a Photoshop y delimitaremos y trazaremos las tendencias de transformación del espacio.</p> <p>Los alumnos elaborarán un resumen en el cual expresen su idea sobre la transformación del espacio.</p>  	<p>Se iniciará el proyecto “Tendencia al cambio de mi espacio”.</p> <p>Se localizará su localidad en Google Earth. El uso de esta App puede resultar difícil para algunos, pero Google cuenta con un manual en su portal, a fin de facilitar su uso.</p> <p>https://support.google.com/earth/answer/176576?hl=es-419</p> <p>Una vez localizada la imagen, la imprimirán y la llevarán a la siguiente sesión.</p> 
-----------	--	---	---

<p>4.</p>	<p>Se revisará el avance de imagen para el proyecto final que será parte de la evaluación.</p> <p>Pediremos a los alumnos que expresen su nueva visión del espacio geográfico.</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la diversidad de componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos que conforman el espacio geográfico.</i></p>	<p>Se observará un videoclip sobre el futuro estimado del espacio geográfico.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=4-1cWGEtbAM</p>  <p>Se abrirá la imagen que hemos trabajado y delimitaremos cada componente que podamos encontrar e iremos haciendo anotaciones.</p>  <p>Los alumnos realizarán la misma dinámica de la clase anterior en su imagen satelital.</p>	<p>los alumnos realizarán un reporte sobre los componentes observados en la imagen trabajada. Asimismo se concluirá con una hipótesis acerca del cambio que puede experimentar ese lugar.</p> 
-----------	--	---	---

Cuadro 4. Plan de clase correspondiente al Bloque I. El espacio geográfico: Diversidad del espacio geográfico. Fuente: elaboración propia.

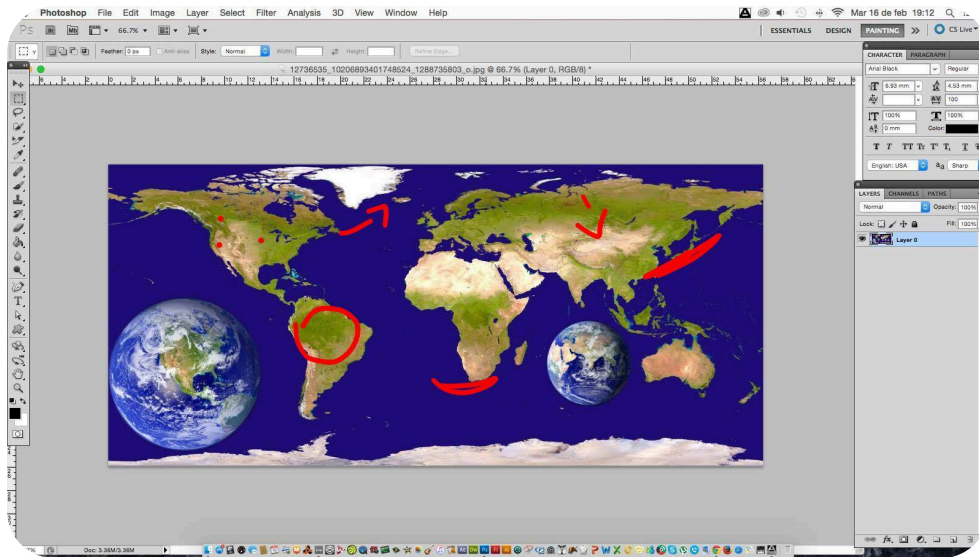


Imagen 7. El espacio geográfico sobre Photoshop. Al iniciar el tema del espacio, subimos a Photoshop una imagen en la que usamos las herramientas básicas, como lápiz y marcadores. Mientras explicamos el concepto del espacio, vamos marcando algunos elementos. Fuente: elaboración propia.







Imagen 8. Google Earth. En el desarrollo de la sesión 1, abrimos Google Earth para diferenciar los componentes geográficos de la naturaleza y los desarrollados por el hombre. Fuente: elaboración propia.









Imagen 9. YouTube. Video sobre el medio ambiente en el futuro, transmitido para la actividad de la sesión 4.



Bloque II. Diversidad natural de la Tierra

Tema: La conformación y distribución del relieve continental y oceánico de la Tierra

Sesión	Entrada	Desarrollo	Salida
1.	<p>Se inicia la clase con el desarrollo del concepto de relieve continental y oceánico.</p> <p>Se presentará una imagen del monte Everest, indicando que es el punto más alto del planeta. Podemos usar YouTube, Google Earth o Photoshop.</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la conformación y distribución del relieve continental y oceánico en el mundo y en México, a partir de la dinámica interna y externa de la Tierra.</i></p>  	<p>Usando Google Earth, señalaremos los agentes endógenos y exógenos que interactúan para la formación del relieve.</p> <p>Del mismo modo, en un punto determinado del globo terráqueo, delimitaremos algunas formas de relieve continentales y oceánicas.</p> <p>La actividad en clase consistirá en un cuadro comparativo en el que se irán anotando las características del relieve continental y oceánico. También se elaborará otro cuadro en el que se expliquen las diferencias entre los agentes endógenos y exógenos que afectan al relieve.</p> 	<p>Formarán equipos de cinco y capturarán una imagen satelital de su ciudad o municipio. La ampliarán a tamaño doble carta y delimitarán las formas de relieve continentales y oceánicas que observen.</p> 

<p>2.</p>	<p>Se revisará las tareas hechas en casa y haremos las correcciones pertinentes. Asimismo resolveremos las dudas que hayan surgido respecto a la imagen trabajada.</p> <p>Se proyectará un video sobre las montañas más importantes, la fauna y la vegetación que las caracterizan. La plataforma usada será YouTube.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=6wn1rxGHsGs</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la conformación y distribución del relieve continental y oceánico en el mundo y en México, a partir de la dinámica interna y externa de la Tierra.</i></p> 	<p>Usando Photoshop como pizarrón virtual, se presenta un cuadro comparativo en el que cada barra tenga una imagen de montaña, meseta, llanura y depresión.</p>  <p>La actividad en la sesión consistirá en la participación en clase. Se irán anotando las características de cada tipo de relieve.</p>	<p>Se analizará el cuadro y se comparará los tipos de relieve. Se extraerá conclusiones sobre los aportes de cada forma para las actividades económicas. En la imagen satelital sobre su ciudad o municipio, analizarán las actividades económicas que se desarrollan en esa región.</p>
-----------	---	---	--

<p>3.</p>	<p>Se iniciará la clase con la relación entre las actividades económicas y la erosión antrópica.</p> <p>Mediante la plataforma YouTube, transmitiremos un video sobre la erosión antrópica y sus efectos en el mundo.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=lllojDdlLJ4</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la conformación y distribución del relieve continental y oceánico en el mundo y en México, a partir de la dinámica interna y externa de la Tierra.</i></p> 	<p>Se explicará la diferencia entre intemperización y erosión.</p> <p>Junto con los alumnos, exploraremos el globo terráqueo e iremos buscando los tipos de erosión.</p> <p>Usando Google Earth, ubicaremos el estado de Zacatecas y señalaremos las zonas erosionadas por la ganadería. Asimismo explicaremos el impacto visual que tiene en mayor escala.</p> <p>La actividad de la clase consistirá en la elaboración de un mapa conceptual con las consecuencias de la erosión antrópica.</p> 	<p>En la imagen satelital trabajada, ubicaremos los tipos de erosión. Ahí mismo buscaremos un ejemplo sobre la transformación de alguna zona; por ejemplo, la construcción de fraccionamientos, plazas comerciales o hospitales.</p>  
-----------	---	---	--

<p>4.</p>	<p>Se revisará el avance de nuestra imagen para el proyecto final que será parte de la evaluación. Pediremos a los alumnos sus opiniones acerca del relieve en nuestro país.</p> <p><i>-Objetivo: Reconoce la conformación y distribución del relieve continental y oceánico en el mundo y en México, a partir de la dinámica interna y externa de la Tierra.</i></p>	<p>Se observará un videoclip de la plataforma YouTube sobre las características del eje volcánico transversal.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=dlg-Bttm-OY</p>  <p>Alumnos y profesor ubicaremos nuestro país en Google Earth y, guiándonos con el libro de texto, marcaremos cada forma de relieve que encontremos.</p> <p>Cada alumno deberá elegir alguna forma de relieve y en su cuaderno anotará sus particularidades.</p> 	<p>Se acomodarán por equipos dependiendo del relieve que hayan elegido. En su imagen trabajada en las clases anteriores, buscarán esa forma en uno o varios lugares y describirán lo que observen.</p>
-----------	---	--	--

Cuadro 5. Plan de clase correspondiente al Bloque II. Diversidad natural de la Tierra: La conformación y distribución del relieve continental y oceánico de la Tierra. Fuente: elaboración propia.

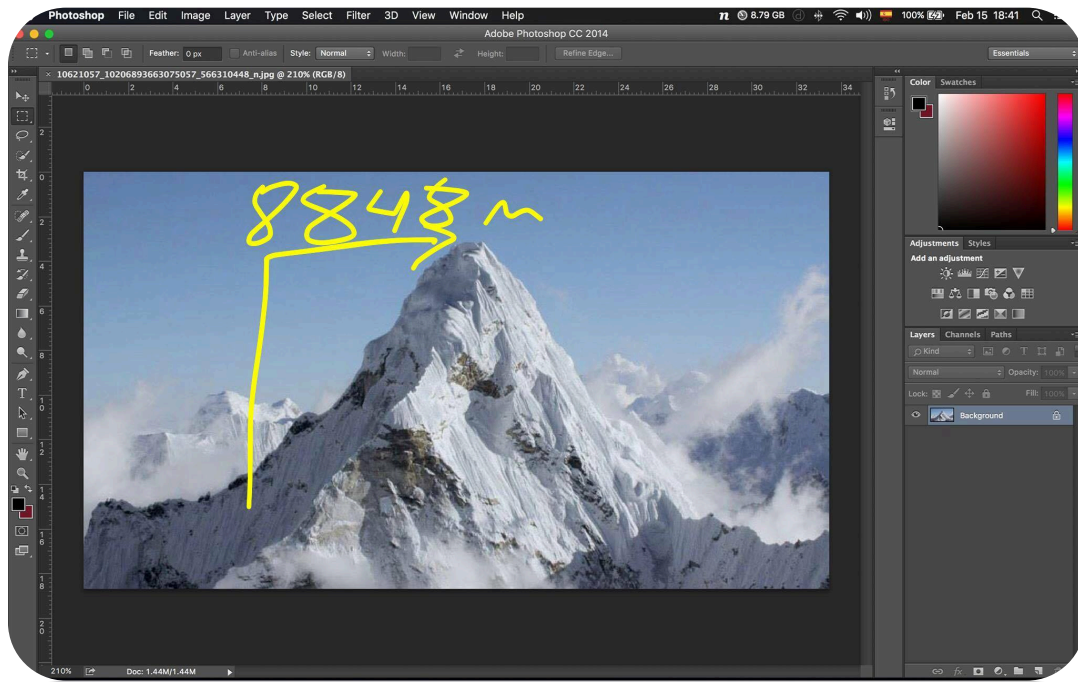


Imagen 10. Monte Everest en Photoshop. Imagen del monte Everest subida a Photoshop que describimos en la introducción de la sesión 1. Fuente: elaboración propia.

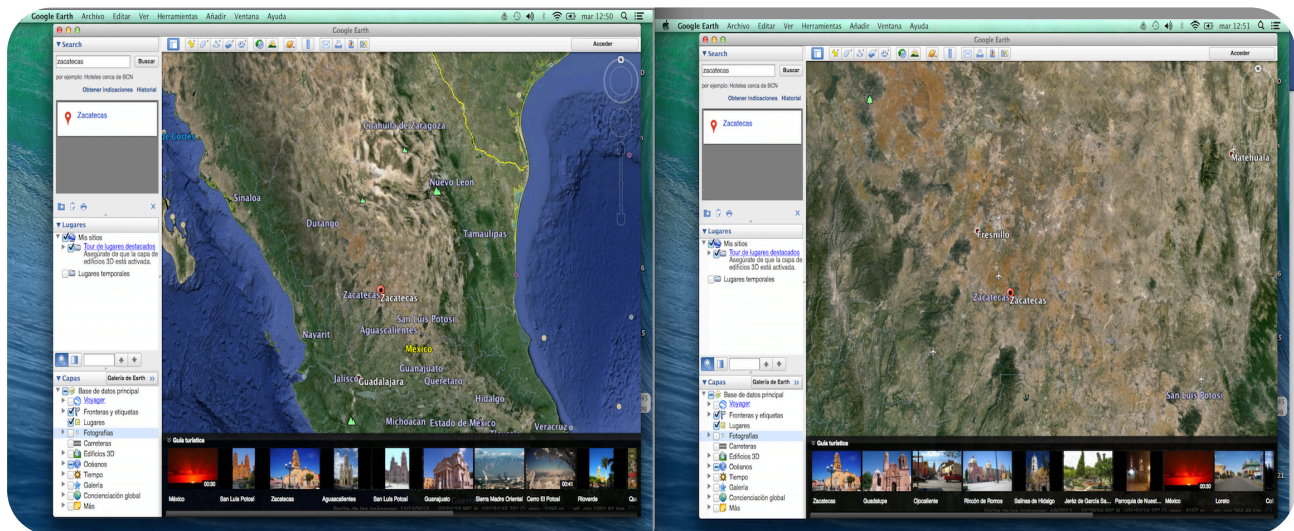


Imagen 11. Zonas erosionadas. Ubicación de las zonas erosionadas del estado de Zacatecas usando Google Earth, que corresponde a la actividad de la sesión 3. Fuente: elaboración propia.

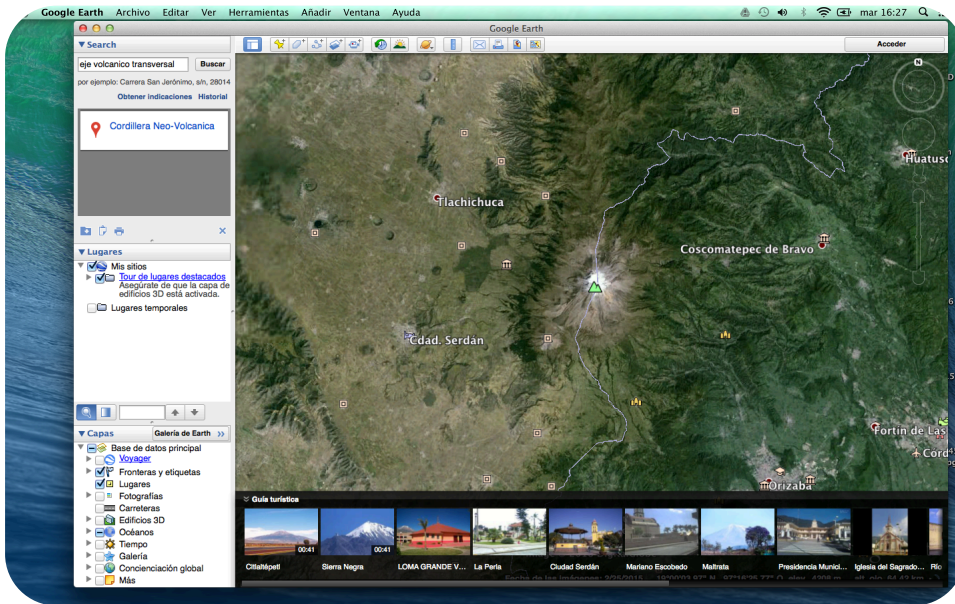




Imagen 12. Eje volcánico. Reconocimiento del relieve en el eje volcánico transversal utilizando Google Earth; corresponde al trabajo de la sesión 4. Fuente: elaboración propia.





Bloque III. Dinámica de la población



Tema: Problemas sociales de la población en el mundo y en México

Sesión	Entrada	Desarrollo	Salida
1.	<p>Se explicará el concepto de pobreza como el principal problema social de la población en el mundo y en México.</p> <p>Transmitiremos un video sobre la pobreza en el mundo.</p> <p><i>-Objetivo: Analiza problemas sociales de la población en el mundo y en México.</i></p> 	<p>Se subirá a Photoshop una imagen de la República Mexicana. En ella marcaremos las entidades con mayor incidencia de pobreza por ingresos y de rezago social.</p> <p>Relacionaremos estas entidades con noticias actuales.</p> <p>La actividad consistirá con un mapa conceptual en el que los alumnos anotarán las causas y consecuencias de este fenómeno social.</p> 	<p>Cada alumno escogerá una entidad. En periódicos o en internet, buscará tres noticias sobre el tema de pobreza y rezago social en el lugar elegido.</p> <p>http://www.jornada.unam.mx/ultimas</p> <p>http://www.eluniversal.com.mx</p> <p>http://www.excelsior.com.mx</p>

<p>2.</p>	<p>Se revisará el trabajo elaborado en casa. Propiciaremos las opiniones de los alumnos respecto a las noticias investigadas. Relacionaremos el tema de marginación con las noticias analizadas.</p> <p><i>-Objetivo: Analiza problemas sociales de la población en el mundo y en México.</i></p>	<p>A partir de la plataforma YouTube, transmitiremos un videoclip sobre los principales grupos indígenas que habitan en nuestro país.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=PHuec16zQaY</p> <p>La actividad en clase consistirá en relacionar estos grupos con el mapa de las entidades federativas con mayor grado de marginación.</p>	<p>Los alumnos elaborarán un mapa conceptual sobre las desventajas que enfrenta su población como consecuencia de su ubicación geográfica.</p>
-----------	---	--	--



<p>3.</p>	<p>Se revisará el trabajo elaborado en casa. Resolveremos las dudas y haremos comentarios acerca de la marginación en México.</p> <p>Se mencionará la problemática de la desnutrición como un factor que influye en la población y hecho que confluje en la marginación.</p> <p>A partir de YouTube, se transmitirá un video sobre la desnutrición y el hambre.</p> <p><i>-Objetivo: Analiza problemas sociales de la población en el mundo y en México.</i></p> 	<p>Se observará en Google Earth las zonas con mayor grado de desnutrición y hambre.</p> <p>En la misma App, se explicará la relación que hay entre algunas zonas con estos índices de marginación y su ubicación geográfica.</p> <p>Se elaborará un resumen sobre las dificultades que vive la población en zonas marginales.</p> 	<p>Se formarán equipos de 5 o más personas. Elegirán un estado de la República Mexicana en una imagen satelital e investigarán los antecedentes sociales, políticos, religiosos, culturales y económicos que han provocado el incremento de su índice de marginación.</p>  
-----------	--	---	---

<p>4.</p>	<p>Se revisará el avance de nuestra imagen para el proyecto final que será parte de la evaluación.</p> <p>-Interactuaremos con los alumnos en torno a algunos ejemplos de discriminación en nuestra localidad.</p> <p><i>-Objetivo: Analiza problemas sociales de la población en el mundo y en México.</i></p>	<p>Se observará un videoclip en YouTube sobre la discriminación y la injusticia social en el mundo.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=85GQwmV4gsE</p> <p>Como actividad se llevará a cabo una lluvia de ideas sobre casos de discriminación en nuestra localidad, nuestro estado y nuestro país.</p> 	<p>Se elaborará una serie de hipótesis acerca del crecimiento o la erradicación de los principales problemas sociales del estado escogido para la actividad que se encargó en la sesión anterior (trabajo en equipo sobre índice de marginación).</p> 
-----------	---	--	---

Cuadro 6. Plan de clase correspondiente al Bloque III. Dinámica de la población: Problemas sociales de la población en el mundo y en México. Fuente: elaboración propia.



Imagen 13. Mapa en PS Touch. Mapa de la República Mexicana subido a PS Touch (Photoshop) en el cual se marcaron los estados con mayor índice de pobreza, esto como parte del trabajo de la sesión 1. Fuente: elaboración propia.

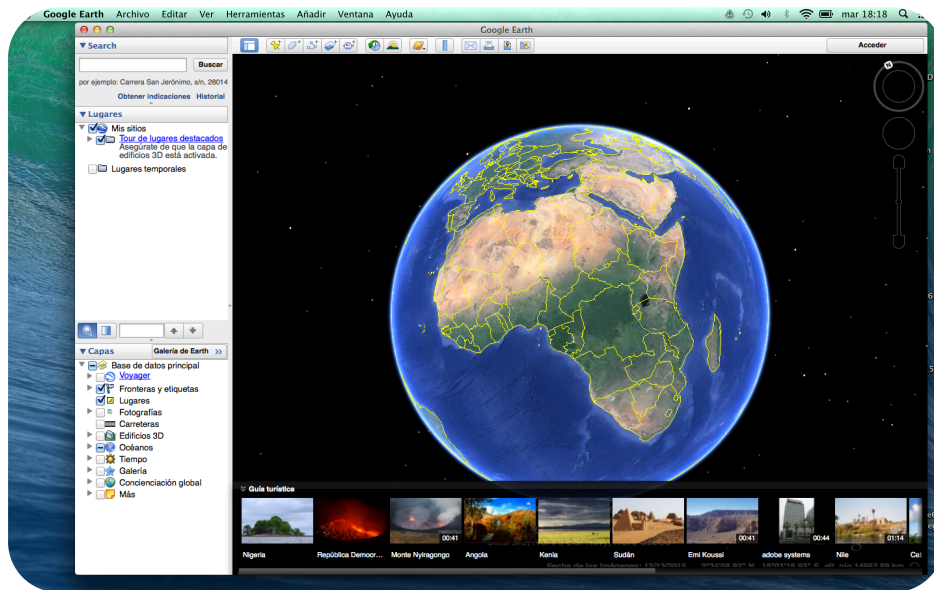




Imagen 14. Google Earth II. En el desarrollo de la sesión 3, se ubicaron las zonas con mayor índice de marginación en el mundo en Google Earth. Fuente: elaboración propia.








Imagen 15. Google Earth y Photoshop. Imagen procesada de Google Earth a PS Touch (Photoshop) en la cual se seleccionaron los países con mayor índice de marginación (actividad realizada en la sesión 3). Fuente: elaboración propia.



Bloque IV. Espacios económicos y desigualdad socioeconómica

Tema: Importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México

Sesión	Entrada	Desarrollo	Salida
1.	<p>Se iniciará la sesión con una breve explicación sobre las actividades económicas; nos enfocaremos en las actividades terciarias, específicamente el comercio.</p> <p><i>-Objetivo: Distingue la importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México.</i></p>	<p>A partir de YouTube, transmitiremos un breve documental sobre la importancia del comercio en el mundo.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=6IEFV434adQ</p> <p>En un mapa subido a la plataforma de Photoshop, se colocarán los principales productos que se elaboran en un determinado estado.</p> <p>La actividad en clase consistirá en elaborar un listado de los diferentes tipos de comercio y productos señalados en la clase.</p> <p> </p>	<p>De trabajo en casa se elaborará un mapa conceptual de los productos que se fabrican en su localidad.</p>

<p>2.</p>	<p>Se comentará la actividad hecha en casa. Tomaremos algún ejemplo de los mapas conceptuales que elaboraron. Mencionaremos el concepto “ruta de comercio”.</p> <p>Se presentará un fragmento de un video referido a las primeras rutas comerciales. Explicaremos los principales hechos históricos asociados a las primeras rutas del comercio mundial.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=3VK65BV1SYA</p> <p><i>-Objetivo: Distingue la importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México.</i></p> 	<p>Rotando el globo terráqueo en Google Earth, señalaremos y explicaremos los principales flujos comerciales del mundo, tanto importadores como exportadores. Los alumnos desarrollarán un resumen sobre los flujos comerciales del mundo.</p> 	<p>Con base en las notas tomadas en clase sobre los flujos comerciales, elaborarán su propio mapa en casa. Una segunda tarea consistirá en investigar hacia dónde se exporta el producto elaborado en la industria de su comunidad. Trazarán la ruta en un mapa o imagen satelital.</p> 
-----------	--	--	---

<p>3.</p>	<p>Se revisará los trabajos elaborados en casa y a partir de ellos explicaremos las rutas de comercio. Dichos conceptos se enlazarán con las rutas ferroviarias del país; se presentará un video sobre la historia del ferrocarril en México.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=AtPGPAE61Sk</p> <p><i>-Objetivo: Distingue la importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México.</i></p> 	<p>En Photoshop, se trazarán las rutas más importantes de las principales ciudades de la República. Explicaremos los tipos de transporte que existen en nuestro país. La actividad en clase consistirá en elaborar un mapa conceptual sobre los distintos medios de transporte que se hayan mencionado.</p> 	<p>Presentarán un breve informe acerca de los medios de transporte de su ciudad, incluyendo su calidad y eficacia, así como la tendencia y evolución que han tenido en los últimos cinco años.</p>
-----------	---	---	--

<p>4.</p>	<p>Se revisará el avance de nuestra imagen para el proyecto final que será parte de la evaluación.</p> <p>Se indagará entre los alumnos acerca de algunas ciudades que les interesaría visitar en un futuro.</p> <p><i>-Objetivo: Distingue la importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México.</i></p>	<p>A partir de la plataforma YouTube, Se proyectará un videoclip sobre la ciudad de Nueva York.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Hfz3ql_AxAM</p>  <p>Se explicará el crecimiento de Nueva York y otras ciudades importantes hasta tener un impacto mundial.</p> <p>Elaborarán un cuadro comparativo de la Ciudad de México y de la de Nueva York.</p>	<p>En una imagen satelital de la ciudad de México, marcarán las zonas de comercio, las rutas de transporte y los servicios financieros. En unas líneas agregarán una interpretación acerca de por qué es una de las ciudades más grandes e importantes del mundo. Como referencia podrán consultar el siguiente link:</p> <p>http://www.guiarte.com/mapas-destinos/satelite_poblacion_mexico.html</p> 
-----------	---	--	--

Cuadro 7. Plan de clase correspondiente al Bloque IV. Espacios económicos y desigualdad socioeconómica: Importancia del comercio y las redes de transporte en el contexto de la globalización económica en el mundo y en México. Fuente: elaboración propia.

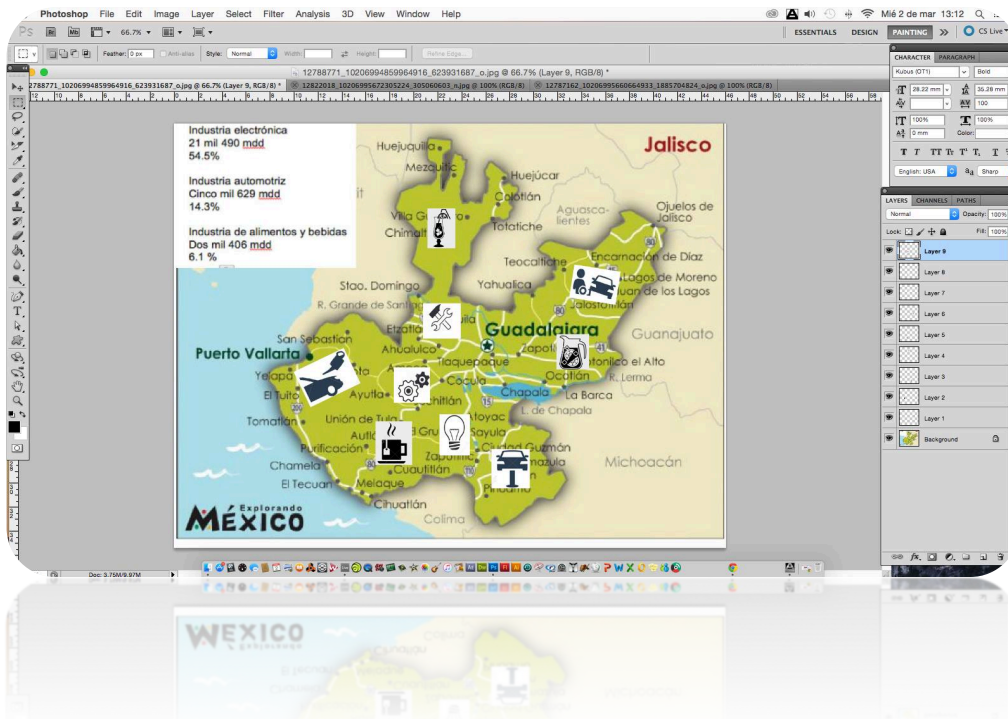


Imagen 16. Estado de Jalisco en Photoshop. Se tomó un mapa del estado de Jalisco y se fueron colocando diversos íconos, cada uno de los cuales indicaba un producto elaborado en dicha entidad. Fuente: elaboración propia.

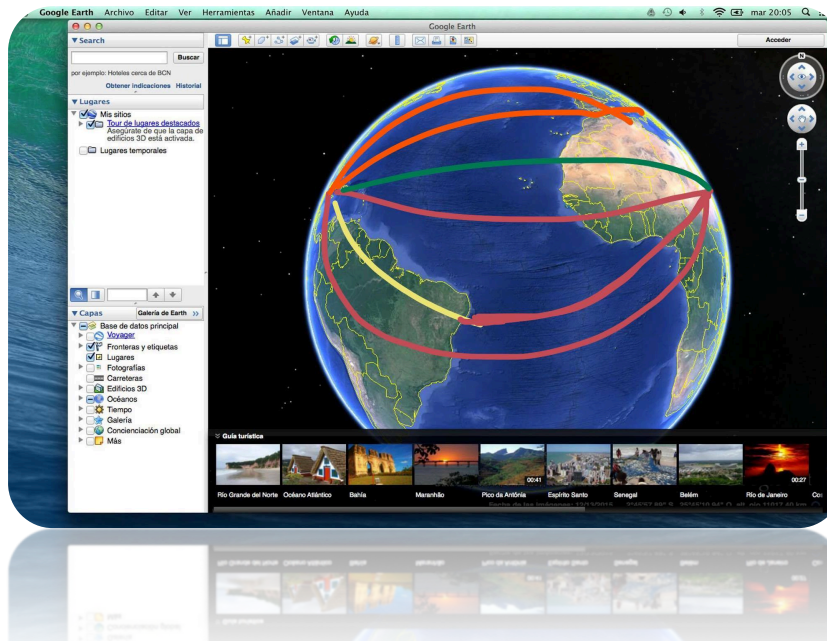


Imagen 17. Flujos mercantiles. Flujo mercantil trazado en una imagen capturada de Google Earth (actividad realizada en la sesión 2). Fuente: elaboración propia.

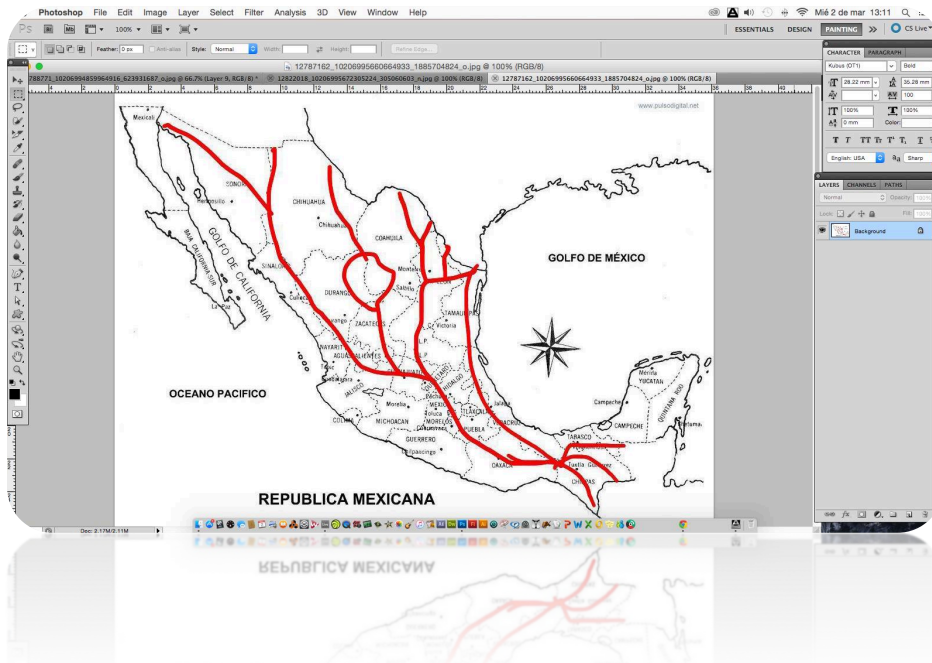










Imagen 18. Rutas de transporte. Subimos un mapa de la República Mexicana a Photoshop y fuimos trazando las rutas de transporte más importantes de nuestro país. Fuente: elaboración propia.



Bloque V. Nuestro mundo

Tema: Importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias

Sesión	Entrada	Desarrollo	Salida
1.	<p>Se iniciará el tema con una breve introducción acerca del concepto de medio ambiente. Invitaremos a los alumnos para que participen con opiniones sobre el tema.</p> <p><i>-Objetivo: Aprecia la importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias en el mundo y en México.</i></p>	<p>Se presentará un videoclip de YouTube sobre las características de la biosfera.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=3hLmMGyfu</p> <p>bE</p>  <p>Explicaremos qué son las reservas de la biosfera.</p> <p>En un mapa previamente insertado en la App de Photoshop, se marcará las reservas de la biosfera de nuestro país.</p>  <p>Como actividad, los alumnos tomarán nota de las diferentes reservas de la biosfera que tiene nuestro país.</p>	<p>Formarán equipos y elegirán una reserva de la biosfera utilizando una imagen satelital capturada en Google Earth. También elaborarán un mapa conceptual con sus características y las diversas especies que la habitan.</p> 

<p>2.</p>	<p>Se hará comentarios sobre el trabajo realizado en casa, con especial énfasis en alguna reserva que por sus características naturales haya sobresalido en los trabajos del grupo. Analizaremos el mapa de las principales áreas naturales protegidas del mundo.</p>  <p><i>-Objetivo: Aprecia la importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias en el mundo y en México.</i></p>	<p>Se presentará un videoclip de YouTube sobre el parque nacional de Uruapan, Michoacán. Explicaremos las diferencias entre parques nacionales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, monumentos naturales y santuarios.</p>  <p>En clase, elaborarán un cuadro comparativo en el que plasmarán los conceptos analizados en relación con las diferencias entre parques nacionales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, monumentos naturales y santuarios.</p>	<p>Antes de finalizar la clase, se hará una serie de preguntas acerca de los lugares que han visitado los educandos en sus últimas vacaciones. En casa, elegirán un lugar, identificarán de qué tipo de reserva se trata y anotarán sus características.</p> 
-----------	---	--	--

<p>3.</p>	<p>Se iniciará la sesión retomando el último trabajo que se pidió; esta vez el profesor también dará su ejemplo de un lugar visitado y explicará a qué tipo de reserva pertenece. A partir de la plataforma YouTube, transmitiremos un video sobre el monumento natural “El Morado”</p>  <p><i>-Objetivo: Aprecia la importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias en el mundo y en México.</i></p>	<p>Con la App Google Earth, se explorarán las áreas naturales protegidas, como reservas de la biosfera o parques nacionales. Explicaremos el concepto de servicios ambientales y tecnologías limpias.</p>  <p>Durante la clase se realizará un mapa semántico con los conceptos de los servicios ambientales y tecnologías limpias.</p>	<p>Realizarán un informe sobre los servicios ambientales y las tecnologías limpias de su localidad.</p>
-----------	---	--	---

<p>4.</p>	<p>Se iniciará la sesión debatiendo acerca de los programas desarrollados a nivel nacional sobre los servicios ambientales y la introducción de nuevas tecnologías limpias; señalaremos si son óptimos o deficientes dependiendo de la región.</p> <p><i>-Objetivo: Aprecia la importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias en el mundo y en México.</i></p>	<p>Se observará un videoclip de YouTube sobre las especies endémicas de nuestro país.</p>  <p>En un mapa de la República Mexicana previamente subido a Photoshop, ubicaremos las especies endémicas según el estado al que correspondan, para lo cual se usará la imagen de cada animal o planta.</p>  <p>La actividad en clase consistirá en realizar un mapa mental plasmando las especies endémicas antes mencionadas.</p>	<p>Elaborarán una propuesta sobre una tecnología limpia para el uso sustentable de recursos, la cual favorezca la conservación de las regiones vistas en clases anteriores. Asimismo deberán señalar cómo estas ideas podrían ayudar a la preservación de algunos lugares de su localidad.</p>
-----------	--	---	--

Cuadro 8. Plan de clase correspondiente al Bloque V. Nuestro mundo: Importancia de las Áreas Naturales Protegidas, servicios ambientales y tecnologías limpias. Fuente: elaboración propia.

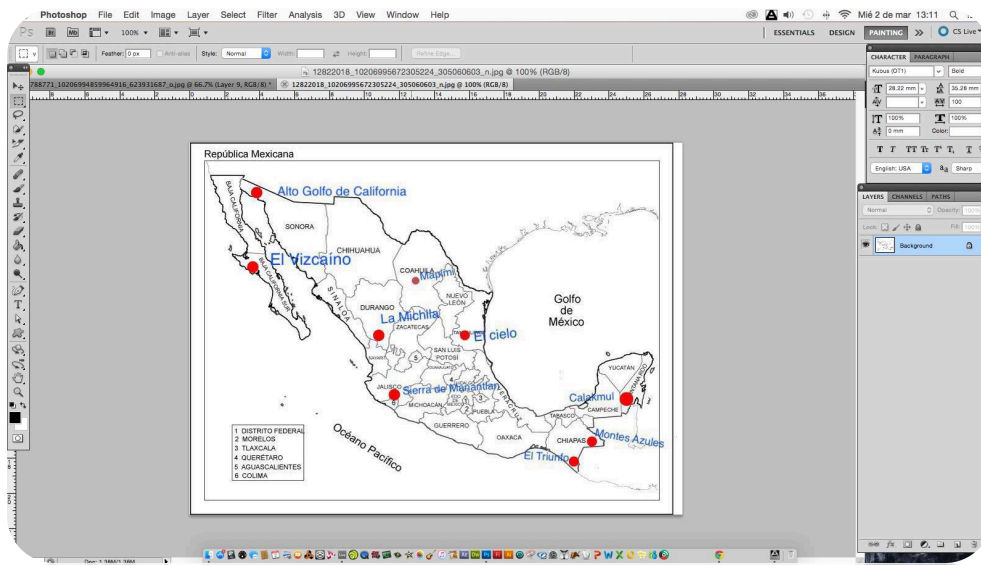


Imagen 19. Reservas de la biosfera. Mapa de la República Mexicana en el que se fueron marcando algunas de las reservas de la biosfera de nuestro país. Fuente: elaboración propia.

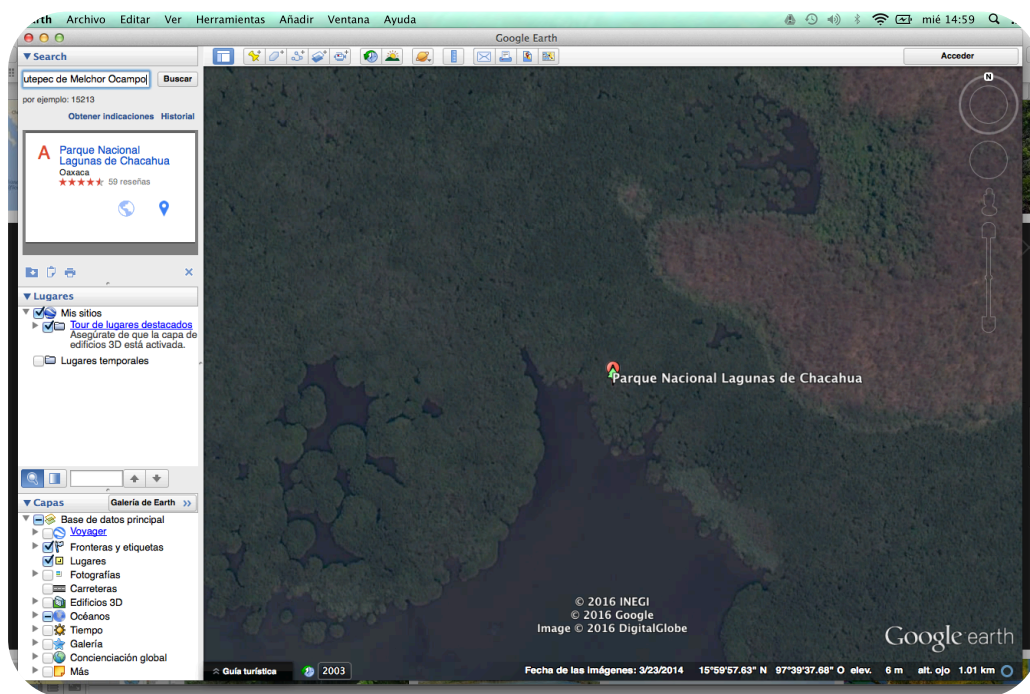


Imagen 20. Parque nacional en Google Earth. En la exploración de las reservas naturales en Google Earth, señalamos las lagunas de Chachahua. Fuente: elaboración propia.

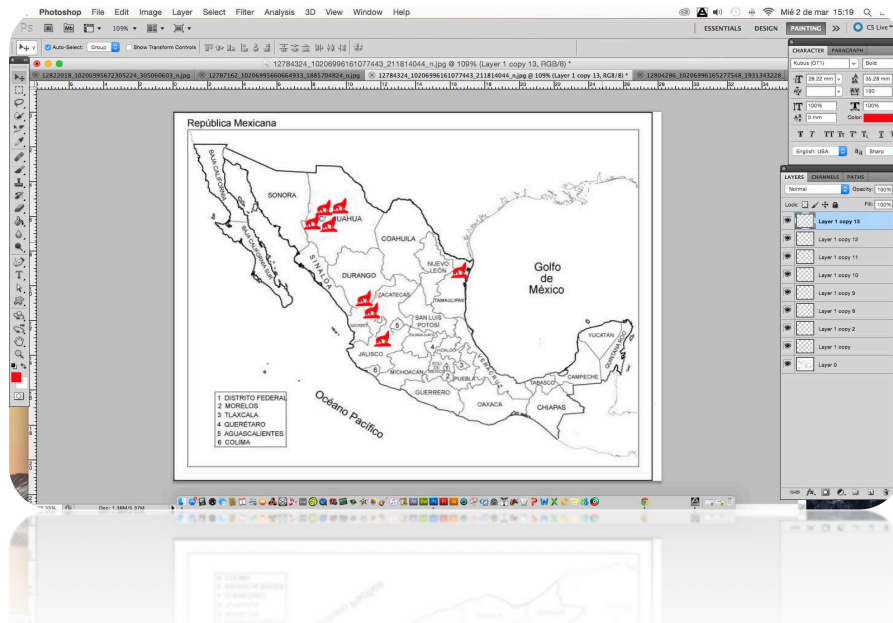


Imagen 21. Ubicación del lobo mexicano. Ubicación reciente del lobo mexicano como parte de la sesión 4 referente a las especies endémicas en nuestro país. Fuente: elaboración propia.

Reflexiones finales

Al concluir esta investigación se observó a las TIC como una herramienta fundamental en el campo de la educación y en muchos otros rubros, si bien en las últimas dos décadas su desarrollo se ha acelerado, de tal forma que a veces nos cuesta trabajo entender las innovaciones del mercado. En cuanto a la educación, surge la dificultad de actualizar los programas de estudio con los software y dispositivos más recientes.

Así pues, se debe entender que las TIC son pasajeras, es decir, que están en constante evolución, por lo que las instituciones educativas, los directivos, los profesores y los padres de familia deben comprender el persistente cambio tecnológico que estamos viviendo. En ese sentido, uno de los retos es no caer en el estancamiento de estrategias y programas con tecnología obsoleta y sacar el mayor provecho de todo material didáctico.

Dado que la geografía y las TIC se irán relacionando cada vez más, se debe combatir el analfabetismo tecnológico que aún persiste entre los propios docentes. Esto debido a que con sus nuevas propuestas y programas las instituciones educativas no pueden darse el lujo de seguir fracasando en sus intentos de reformar los planes de estudio e introducir nuevo equipo de cómputo; si bien la inversión no ha sido en vano, estamos a tiempo de aprender de las experiencias que se han ido adquiriendo con las antiguas estrategias y de desarrollar nuevos proyectos más eficientes y sólidos.

Asimismo, como se ha hecho notar, hoy en día el programa de estudios para la asignatura de geografía —con sus cinco bloques que abarcan temas físicos, sociales, políticos, económicos y culturales— se presta para introducir las TIC; en particular, las App en las que nos hemos enfocado. Aunque cabe mencionar que no todos los temas se podrán impartir usando las App con cierta facilidad, pero, desde luego, la práctica y la manipulación de estos software nos irán dando la pauta para adentrarnos en los nuevos programas y dispositivos. De este modo, con el uso constante, muy pronto cada profesor podrá desarrollar sus propias estrategias y mecanismos de trabajo.

Así pues, visualizamos que las App pueden convertirse en un instrumento fundamental en las aulas de todos los niveles educativos. No obstante, estas aplicaciones se deberán usar siguiendo un orden y deberán contar con el apoyo económico y técnico de las Instituciones encargadas., pues hay que tener presente que en la actualidad nuestros alumnos enfrentan bastantes cambios sociales, libres formas de expresión y nuevas tendencias de entretenimiento, lo cual propicia personalidades sensibles; si se utiliza un plan de clase, se logrará un uso correcto de las App y el alumno tendrá una nueva visión sobre el manejo de estas nuevas tecnologías.

Se comprende firmemente que las TIC nos han abierto las puertas para contar con mucho más material de estudio no sólo de geografía, sino de todas las ciencias. No obstante, se considera que el uso y manejo de cada TIC depende de cada individuo y de cada institución referente a los recursos, cabe desatacar que existen ciertas desigualdades en el espacio metropolitano y rural, mas no obstante en menor plano una propuesta sobre un manual de “El uso de las App en áreas rurales, traducido diferentes lenguas indígenas” podría ser una alternativa para llegar a las zonas más recónditas del país , por otro lado en los últimos años se ha dado un fenómeno negativo en cuanto a la explotación de estas tecnologías: la creencia de que las máquinas harán el trabajo por nosotros. Esto ha traído como consecuencia malos resultados en los salones de clase y programas por parte de las instituciones educativas que en primera instancia resultan atractivos e innovadores, pero que han fracasado en sus objetivos; por lo tanto, profesores, alumnos, investigadores y directivos debemos crear una cultura sobre la función de las TIC.

Por otra parte, opinando desde la profesión de la geografía, se observa a las TIC como un instrumento indispensable para nuestra área —así como alguna vez lo fue el atlas—, pues estas nuevas herramientas nos han facilitado la comprensión y el entendimiento del espacio geográfico y de los elementos que lo conforman.

Así pues, actualmente es imposible vivir la geografía sin GPS, software como los SIG o las diferentes App de carácter geográfico que podemos encontrar en nuestros dispositivos móviles.

En consecuencia, la geografía está tomando nuevos caminos como ciencia y como asignatura, lo que nos sitúa en un momento histórico de la geografía y de otras ciencias en que se exploran nuevas rutas de investigación.

Debido a que la sociedad se encuentra en una etapa de constantes cambios de estrategias y reformas a la educación en México, resultaría interesante ver las App que se seleccionó como parte de una propuesta formal. Es decir, si fueran parte de algún programa de educación ofrecido por el gobierno, por ejemplo, cuando la SEP incorporó tabletas digitales en ciertas escuelas del país, podríamos introducir las aplicaciones Google Earth, Photoshop y Youtube. Aunado a esto, se podría capacitar a los profesores y se podría evaluar al menos un bimestre con las App antes mencionadas; se elaboraría un informe que contenga un análisis sobre los resultados obtenidos en dicho bimestre con el uso de las App y en los demás bimestres en que no se emplearon y, de este modo se tendría una visión más amplia sobre el manejo de las App en los salones de clase.

Finalmente, se concluye este trabajo con la idea de prontamente aplicar esta propuesta en las aulas escolares, con la conciencia de que podrá haber resultados positivos y negativos, pero, a la vez, esto permitiría afinar la estrategia hasta alcanzar los objetivos planteados. Por supuesto, esperaríamos fortalecer más esta investigación al cursar un posgrado.

Fuentes de consulta

Libros

Arnalich, Santiago y Julio Urruela, *GPS, Google Earth y Cooperación. Cómo crear, compartir y colaborar con mapas en la red*, Barcelona, Arnalich, 2012.

Ausubel Novak Hanesian, *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*, Trillas, 1983

Bisbal, Marcelino, *Frente al dilema de las nuevas tecnologías*, La Habana, Editorial Pablo de la Torriente, 1990.

Castells, Manuel, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1, México, Siglo XXI editores, 2006.

Domínguez Fernández, Guillermo, *La orientación educativa en la sociedad del conocimiento y la comunicación*, Sevilla, Ediciones de la u, 2012.

Durán, Diana, *Educación geográfica: cambios y continuidades*, Buenos Aires, Lugar editorial, 2004.

Herrero Fabregat, Clemente, *Geografía y educación: sugerencias didácticas*, Madrid, Huerga y Fierro editores, 1995.

Prats, Joaquín, *Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas*, Barcelona, Grao, 2011.

Programas de estudio 2011/Guía para el Maestro Secundaria/Geografía de México y del Mundo, México, SEP, 2011.

Rivero, Pilar, *Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas*, Barcelona, Grao, 2011.

Rodríguez Illera, José Luis, *El aprendizaje virtual, el enseñar y aprender en la era digital*, Homo Sapiens, 2004.

Romero Contreras, Alejandro Tonatiuh, *Espacio geográfico*, Universidad Autónoma del Estado de México, 2006.

Romero Tena, Rosalía, *El ordenador en infantil*, Sevilla, Edutec, 2001.

Sánchez Rosado, Manuel, *Población y ambiente*, México, UNAM, 2005

Digitales

“II.Tecnología marina. La navegación”

http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/067/htm/sec_6.htm (consultado el 15 de enero de 2014).

Avilés, Karina, 2011, “Aumenta el gasto para Enciclomedia pese a fallas que afectan a millones de estudiantes”. *La Jornada*, 18 de febrero <http://www.jornada.unam.mx/2011/02/18/politica/019n1pol> (consultado el 26 de marzo de 2015).

Biosstars, Alejandro, “Tablet para alumnos de secundarias del DF” <http://www.biosstars-mx.com/tablet-para-alumnos-de-secundarias-del-df-1808143/> (consultado el 29 de agosto de 2014).

Broca Camas, Juan Pablo, “La geografía en la vida cotidiana” <http://prezi.com/wxlthblno2v/la-geografia-en-la-vida-cotidiana/> (consultado el 4 de noviembre de 2013).

Candel, Felipe J., “La enseñanza de economía en secundaria” <https://paraprofesdeconomia.files.wordpress.com/2009/12/la-ensenanza-de-la-economia-en-secundaria-f-foj.pdf> (consultado el 20 de febrero de 2014).

Cardozo, Ivana, “Breve historia del Photoshop” <http://fotografiapublicitaria luz.blogspot.mx/2009/07/breve-historia-de-photoshop-el-programa.html> (consultado el 4 de noviembre de 2013).

Chaparro Mendivelso, Jeffer, “El trabajo del geógrafo y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Entre la cartografía digital y la geografía virtual: una aproximación” <http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=1078189> (consultado el 20 de febrero de 2014).

“Computadora personal” http://www.ecured.cu/index.php/Computadora_personal (consultado el 3 de enero de 2015).

CONACULTA, “Mapa Digital” http://www.geoportal.inah.gob.mx/?page_id=135 (consultado el 19 de marzo de 2015).

Díaz Barriga, Ángel, “Las apps”
<http://www.didactic.unam.mx/secciones/planeacion.html> (consultado el 3 de julio de 2015).

EcuRed, “Google Earth” http://www.ecured.cu/index.php/Google_Earth (consultado el 15 de julio de 2013).

Excelsior “Sep cancela entrega de tablets a primarias.”
<http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/09/10/1116078> (consultado el 26 de mayo de 2017)

Estudio AMIPCI 2013 de Hábitos de los usuarios de Internet en México. Resumen Ejecutivo
<http://www.amipci.org.mx/estudios/temp/RESUMENEJECUTIVOEstudioAMI PCI2009UsuariosdeinternetFINAL-0334725001245691260OB.pdf>
(consultado el 15 de julio de 2013).

Gallardo Camacho, Jorge, “Lecciones”
http://portalcomunicacion.com/lecciones_det.asp?id=77#sthash.LQSuUnFi.dpuf (consultado el 12 de marzo de 2014).

García Fernández, Juan, “El uso de las TIC en las ciencias sociales. Una experiencia en el aula”
http://servicios.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/revistaEducarm/10/revsita9_art07.pdf (consultado el 12 de marzo de 2014).

Grisolia, Maricarmen, “¿Qué es un recurso didáctico?”
<http://webdelprofesor.ula.ve/humanidades/marygri/recursos.php> (consultado el 6 de julio de 2015).

“Influencia de las TIC” <http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/> (consultado el 2 de febrero de 2015).

“Informe de diagnóstico” <http://informeyoutube.blogspot.mx/2007/06/1-descripcin-y-funcionamiento-del-sitio.html> (consultado el 17 de julio de 2015).

InnovaAge, “¿Por qué mi empresa necesita una aplicación Mobile, app?”
<http://www.innovaportal.com/innovaportal/v/657/1/innova.front/por-que-mi-empresa-necesita-una-aplicacion-mobile-app> (consultado el 16 de octubre de 2015).

Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa, “Enciclomedia”
<http://ilce.edu.mx/plataformas-tecnologicas/proyectos/enciclomedia>
(consultado el 11 de noviembre de 2015).

Iteso, “Unidades didácticas” <http://acadi.iteso.mx/acadi/articulos/unidida2.htm>
(consultado el 14 de septiembre de 2015).

La redacción, 2012, “El 92% del presupuesto para educación en México va a la nómina”. *Proceso*, septiembre <http://www.proceso.com.mx/?p=319510>
(consultado el 24 de abril de 2014).

Martínez-Salanova Sánchez, Enrique, “La concepción del aprendizaje según J. Bruner”
http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/31_aprendizaje_bruner.htm
(consultado el 29 de junio de 2015).

Morales, Claudia, “Programa de habilidades digitales para todos con mismas fallas que enciclomedia” <http://archivo.e-consulta.com/blogs/educacion/?p=162>
(consultado el 6 de agosto de 2014).

Notimex, “SEP entregará más de 700 mil tablets a alumnos y maestros”
http://www.milenio.com/politica/sep_regala_tablets-tabletas_y_sep-tablets_y_maestros-tablets_sep_y_alumnos_0_352764943.html (consultado el 12 de agosto de 2014).

“OCDE reprueba a México en estudio sobre calidad de vida”. *La Jornada en línea*
<http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2014/10/06/ocde-reprueba-a-mexico-en-estudio-sobre-calidad-de-vida-8821.html> (consultado el 12 de octubre de 2014).

Ortiz Salgado, Pavel, “La incorporación de las TIC en la educación en México; políticas y retos (1992-2008)” <http://pavelortiz.blogspot.com/> (consultado el 3 de junio de 2013).

QODE, “¿Qué es una app?” <http://www.startcapps.com/blog/que-es-una-app/>
(consultado el 12 de marzo de 2015).

Secretaría de Educación Pública, “Red Edusat”
http://www.dgeti.sep.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=155&Itemid=524 (consultado el 17 de enero de 2015).

Sistema Educativo Estatal Baja California, “Red Escolar”
<http://cte.seebc.gob.mx/redescolar/> (consultado el 18 de enero de 2015).

Subdirección Regional de Educación Básica de Toluca, “Habilidades digitales para todos”

http://portal2.edomex.gob.mx/dregional_toluca/programas/hdt/index.htm
(consultado el 4 de marzo de 2015).