



PROGRAMA DE INCLUSIÓN Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL 2015 HERRAMIENTAS DE APOYO AL DOCENTE

Sexto grado ANDROID



Secretaría de Educación Pública Emilio Chuayffet Chemor
Subsecretaría de Educación Básica Alberto Curi Naime

Coordinación General @prende.mx Ana Eugenia Garduño Whitson

Coordinación Académica Alina Bassegoda Treviño
Irina E. González Flores
Daniela Guerra Elizondo

Contenidos Alina Bassegoda Treviño
Catalina Ortega Núñez
Diana Irene Saldaña Martínez
Everardo Chiapa Aguillón
José Roberto Benítez Hernández
Mary Bell Rodríguez Hernández
Patricia Gil Chaveznava
Pedro Aparicio Nicolás

Agradecimientos

La Coordinación General @prende.mx de la Secretaría de Educación Pública extiende un especial agradecimiento a los profesores, supervisores y equipos técnicos estatales de las entidades federativas de Colima, Distrito Federal, México, Puebla, Sonora y Tabasco, así como a los especialistas del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) de la Universidad Nacional Autónoma de México, del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) y la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), por su colaboración en el diseño de las secuencias didácticas que se incluyen en el presente documento:

Claudia Inés Bautista Ángeles
Claudia María Marín Cuahtli
Cuitláhuac Isaac Pérez López
Daniel Hinostroza Borrego
Donato Epifanio Rodríguez Ruiz
Elizabeth Hernández Sánchez
Francisco Hernán Victorio Marín
Francisco Ortiz Trujillo
Graciela Martínez Carrasco
Isai Yastariztán López Andrade
José Emigdio Botello Olguín
Juan Francisco de Asís Chávez Solís
Juana Rodríguez Rodríguez
Luis Miguel Ángel Cano Padilla
Miguel Guerrero Segura
Sixto Martínez Cruz

Edición: Claro que sí, servicios editoriales
Ilustración portada: diseñada por Freepik.com

D.R. © Secretaría de Educación Pública, 2015
Argentina 28, Centro, 06020, México, D. F.

Índice

Introducción	5
I. Las tabletas en el contexto educativo	7
Habilidades de pensamiento de orden superior	8
Niveles de inserción de tecnología en el aula	10
Estrategias de enseñanza integrando tabletas para favorecer el aprendizaje	11
Aprendizaje activo	11
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	12
Aprendizaje por proyectos	13
Clase invertida	13
Pensamiento de diseño	14
Pensamiento visual	15
II. Uso de la tableta Android	19
Indicaciones técnicas generales	19
Encendido y apagado	19
Movimientos básicos para acceder a las distintas pantallas	20
Barra de notificaciones y menú de configuraciones básicas	21
Menú de aplicaciones	23
Compartir contenidos	23
Bluetooth	23
Wi-fi	27
Procedimientos básicos	28
Instalar aplicaciones	28
Guardar archivos	30
Guardar en la nube	32
Capturar fotos y videos	33
Capturas de pantalla	35
Activación de control parental con “ScreenTime”	35
Mantenimiento preventivo	39
a) Depuración de archivos	39
b) Antivirus	42
c) Accesibilidad para educación especial	43
Panel de accesibilidad	43
TalkBack o sintetizador de voz	44
Gestos de ampliación	44
Texto grande	45
Retraso en tocar y mantener presionado	45
Giro de pantalla	46

III. Aplicaciones y contenidos en la tableta	47
Aplicación “@prende.mx”	47
Aplicaciones disponibles en la tableta	48
Interactivos de Matemáticas	49
IV. Secuencias didácticas	53
Secuencia 1: Español; Nuestras historias	55
Secuencia 2: Ciencias naturales; Viaje al pasado	59
Secuencia 3: Geografía; La deforestación y el cambio climático	63
Secuencia 4: Matemáticas; El redondeo	67
Secuencia 5: Matemáticas; Juan va a la ciudad por primera vez	71
V. Reflexiones finales sobre el uso de la tableta en el aula	75
ANEXO	77



Introducción




El Gobierno Federal ha establecido la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje como una de las estrategias para lograr el objetivo nacional de *Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad*. Para apoyar esta incorporación, se estableció como compromiso de gobierno dotar de equipos de cómputo portátiles a los estudiantes de quinto o sexto grados de escuelas primarias públicas. La Secretaría de Educación Pública, en cumplimiento de este mandato, lanzó desde el ciclo escolar 2014-2015 el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, PIAD.

El PIAD es un programa educativo de carácter público que, dentro del marco de la Reforma Educativa, tiene como objetivo mejorar la calidad de los procesos de estudio y reducir las brechas digitales que existen en la sociedad con una estrategia basada en tres grandes pilares: el acceso a la tecnología, el desarrollo de recursos digitales vinculados a los temas curriculares y la formación de los docentes.

Para enriquecer un modelo educativo basado en el uso de los libros de texto gratuitos y de los acervos de las bibliotecas escolares y de aula, el PIAD ofrece tabletas portátiles, interactivas, capaces de almacenar recursos y también de conectarse a internet y a otros dispositivos con tecnología *bluetooth*.

Las tabletas del PIAD cuentan con más de 300 recursos diseñados por expertos para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ser accesibles a niños de escuelas públicas de todo el país, en zonas y entornos con mayor o menor conectividad, los recursos de la tableta están precargados, de modo que pueden funcionar sin necesidad de internet.

El enfoque didáctico del programa pone al estudiante en el centro de la acción educativa, al facilitar que se apropie y tome control de su proceso de aprendizaje mediante el acceso a herramientas y recursos de aprendizaje más amplios y más flexibles. También proporciona al docente apoyo para instrumentar una mayor variedad de estrategias didácticas que permiten fomentar el aprendizaje personalizado, así como el trabajo individual, colaborativo y grupal.



En tal virtud, el presente documento tiene como principales objetivos:

1. Presentar las posibilidades didácticas de la tableta electrónica como una herramienta que puede fomentar nuevas estrategias de aprendizaje y promover habilidades de pensamiento de orden superior.
2. Describir los materiales precargados en la tableta, sus aplicaciones y contenidos.
3. Brindar a los docentes una gama de secuencias didácticas que ejemplifican una planeación de clase utilizando la tableta electrónica.

Este documento está conformado por los siguientes elementos:

- **Estrategias generales:** ofrece una breve revisión teórica sobre el uso de las tabletas electrónicas con alumnos de primaria. Describe estrategias para favorecer el aprendizaje, y para fomentar el desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior.
- **Uso básico de la tableta:** presenta indicaciones técnicas generales para el mejor uso de la tableta, procedimientos básicos útiles y la descripción de las funciones de accesibilidad que apoyan a los usuarios con algún tipo de discapacidad.
- **Aplicaciones y contenidos de la tableta:** contiene tablas en las que se describen las aplicaciones y contenidos disponibles en la tableta, como la aplicación @prende.mx.
- **Secuencias didácticas:** propone algunas maneras de planificar la clase en forma de secuencias didácticas de diferentes asignaturas. Estos ejemplos no tienen como propósito limitar al docente; no pretenden ser las únicas formas de dar una clase usando la tableta, su objetivo principal es ilustrar estrategias, ejercicios y actividades significativas, basadas en las metodologías planteadas en la primera parte. Es tarea del docente elegir actividades, instrumentar una secuencia completa o mezclar sugerencias de dos o más secuencias didácticas. El maestro diseñará sus propias secuencias echando mano de su experiencia y creatividad.
- **Reflexión:** hace una síntesis final de la propuesta del documento para el uso de las tabletas en la elaboración de actividades significativas que permitan a los alumnos profundizar en las asignaturas curriculares y, al mismo tiempo, desarrollar competencias en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

I. Las tabletas en el contexto educativo

La importancia de las tabletas en el salón de clases va más allá de la evidente necesidad de brindar a los alumnos competencias informáticas en esta sociedad cada vez más digitalizada. El uso de esta tecnología permite el acceso a un gran acervo de conocimiento e información, oportunidades de educación continua y aprendizaje colaborativo e incluso posibilidades de comunicación masiva. Con ello vienen también importantes desafíos: la necesidad de desarrollar pensamiento crítico, autonomía, espíritu de colaboración y sentido de responsabilidad.

Es vital apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento. No es labor sencilla para los docentes; muchos han reportado que dedican más horas a la preparación de sus clases,¹ pero el reto puede ser divertido y muy satisfactorio para todos en el salón. La tecnología abre grandes espacios a la creatividad de los profesores. Les brinda oportunidades de adaptar sus lecciones a diferentes perfiles de estudiantes,² les ofrece herramientas para que los alumnos visualicen elementos que antes sólo podían abstraer, permite a los estudiantes asumir la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje con mayor autonomía y hace muy natural para todos el trabajo colaborativo.³

La tecnología, además, se convierte frecuentemente en un pretexto y ocasión para que los estudiantes asuman un papel de li-

- 1 Acerca de diversas iniciativas de inclusión digital escolar basadas en tabletas, ver por ejemplo Devin, L. (2013). *The iPad Goes to School. Bloomberg Businessweek*; Karsenti, T. & Fievez, A. (2013). *The iPad in education: uses, benefits, and challenges. A survey of 6,057 students and 302 teachers in Quebec, Canada. Montreal, QC: CRIFPE*
- 2 Para un análisis de la utilidad de las tabletas en diversos perfiles cognitivos, ver Ciampa, K., & Gallagher, T. L (2013) "Getting in Touch: Use of Mobile Devices in the Elementary Classroom", en *Computers in the Schools*, 30(4); pp. 309-328. Para los desafíos psicológicos del aprendizaje en dispositivos móviles, ver M. M. Terras y J. Ramsay (2012) "The Five Central Psychological Challenges Facing Effective Mobile Learning", en *British Journal of Educational Technology*, 43(5); pp. 820-832.
- 3 Los estudiantes de iniciativas de inclusión digital reportan mayor colaboración entre compañeros y entre alumnos y docentes. OECD, *op. cit.*

derazgo, apoyen a sus compañeros e incluso a sus profesores, colaborando, y ayudándose mutuamente a construir conocimiento.⁴

La tecnología se puede convertir en un factor que motive a los alumnos, al propiciar un aprendizaje activo y de mejor calidad⁵ y tender conexiones con el mundo real que llenen su aprendizaje de significado. Los profesores pueden derribar los muros del aula y generar proyectos que resuelvan problemas de la localidad. Es deber de todo educador del siglo XXI empoderar y comprometer a sus alumnos, así como celebrar y encender su curiosidad por el aprendizaje.⁶

Con este enfoque, la tecnología en el salón de clase obliga a conjuntar conocimientos de contenido, pedagogía y tecnología para maximizar los resultados académicos y habilidades digitales de los estudiantes, así como su pensamiento analítico, crítico y creativo. Este documento presenta una herramienta de planeación que permite identificar y relacionar estrategias didácticas con habilidades de pensamiento complejo y niveles de inserción de tecnología en el aula.

Habilidades de pensamiento de orden superior

En un ambiente de abundancia de información, diversos observadores han subrayado la necesidad de fomentar en las personas habilidades cognitivas complejas que permitan analizarla, discriminar entre fuentes, cuestionar hallazgos y generar conocimiento. Esas destrezas, que se han dado en llamar “habilidades del siglo XXI”⁷ porque se han vuelto indispensables para enfrentar los desafíos actuales y los que se prevén

-
- 4 Para un análisis sobre los roles de liderazgo, ver Ciampa y Gallagher (*op. cit.*)
 - 5 Respecto a la motivación y autoestima de los estudiantes, ver Highfield, K. & Goodwin, K. (2012). *iTouch and iLearn*. Documento presentado en 2012 en “Early Education and Technology for Children Conference”, Salt Lake City, Marzo 2012.
 - 6 Para profundizar en este tema, leer a J. Lindsay y V.A. Davis (2013). *Flattening Classrooms Engaging Minds*, Pearson (pp. 1-13), así como Kee, C. L. y Samsudin, Z (2014). “*Mobile Devices: Toys or Learning Tools for the 21st Century Teenagers?*”. *Turkish Online Journal Of Educational Technology - TOJET*, 13(3), 107-122.
 - 7 Para un análisis sobre las habilidades del siglo XXI, ver OCDE (2010), *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*, en: http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf (consultado en junio de 2015).

para el futuro, están muy vinculadas con las que ya desde los años 70 identificó y clasificó Benjamin Bloom en su famosa taxonomía.

La tecnología no sólo hace evidente la necesidad de desarrollar pensamiento crítico; también abre oportunidades para hacerlo. Facilita la investigación, la discusión, la colaboración y la generación de nuevo conocimiento. Los docentes pueden aprovechar estas características y ayudar a sus alumnos a desarrollar habilidades que requerirán en su vida laboral y hasta en su interacción personal y social.

Si bien no todas las materias, temas, entornos y grupos permiten hacer cualquier dinámica de aprendizaje, lo cierto es que siempre es posible diseñar actividades que fomenten en nuestros alumnos el pensamiento crítico, los obliguen a analizar, cuestionar y organizar sus argumentos, e incluso a elaborar o generar nuevas soluciones a partir de los conocimientos y habilidades que adquiere.




La taxonomía que Lorin Anderson y David Krathwohl desarrollaron en 2001, basada en la de Bloom, nos permite identificar las habilidades de pensamiento de orden superior y distinguirlas de otras que, aunque esenciales, son componentes de aquéllas. Consideran habilidades de pensamiento de orden superior el *análisis* (las habilidades de diferenciación, organización, clasificación, simplificación, etcétera); la *evaluación* (el pensamiento crítico, discusión, discriminación, etcétera), y la *creación* (la producción, construcción, elaboración, etcétera).⁸

Otras taxonomías⁹ ponen énfasis no sólo en el análisis, la creación (o síntesis) y la evaluación (o pensamiento crítico), sino en habilidades más específicas como la *conceptualización* (capacidad de abstracción); el *manejo de información* (habilidad para ubicar y discriminar entre conjuntos desordenados de datos); el *pensamiento sistémico* (capacidad de análisis y síntesis enriquecida por la habilidad de entender cómo los elementos de un fenómeno interactúan en un sistema dinámico); la *investigación* (capacidad de plantearse preguntas claras y proponer hipótesis), y la *metacognición* (capacidad de reflexionar sobre los pensamientos propios).

Se trata de precisiones pertinentes en un entorno donde estas habilidades son crecientemente necesarias dada la abundancia de información que a veces puede parecer aislada, que

8 Ver L. Anderson y D. F. Krathwohl (2001) *A taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objects*, Nueva York: Longman. Ver también: <https://eduarea.wordpress.com/2014/11/09/anderson-y-krathwohl-revisando-la-taxonomia-de-bloom/> (consultado en junio 2015).

9 Como la de la Cartilla Docente de la Universidad ICESI; Cali, Colombia.



requiere procesamiento y sistematización. Sin embargo, hay que observar cómo todas estas habilidades se pueden encontrar también en las taxonomías de Bloom y de Anderson y Krathwohl.

Niveles de inserción de tecnología en el aula

Un interesante modelo de integración de tecnología en el salón de clases¹⁰ advierte sobre cuatro etapas en el proceso de digitalización de los ambientes escolares: primero la *sustitución* (cuando simplemente hacemos con la tableta lo que antes hacíamos con pluma y papel); el *aumento* (cuando, por ejemplo, el estudiante encuentra fácilmente en línea un documento que antes le era inaccesible); la *modificación* (cuando ordenamos los apuntes que tomamos con la tableta usando una aplicación informática y los compartimos en línea: modificamos significativamente nuestras actividades al utilizar la tecnología de una manera intencionada), y la **redefinición** (cuando realizamos labores que antes de la tecnología no eran posibles, como por ejemplo el trabajo colaborativo de un grupo de estudiantes en un mismo documento, en tiempo real, en línea).

Las posibilidades de los docentes de integrar tecnología en el aula dependen en buena medida de la materia, los temas, la dinámica, las estrategias didácticas e incluso la naturaleza de un grupo específico de estudiantes. Pero el reconocimiento mismo de estos niveles de acercamiento a elementos tecnológicos ayudará a los profesores a imaginar y dar un uso más ambicioso a las herramientas informáticas.

En la planeación de secuencias didácticas, el profesor identificará el nivel de integración de tecnología en cada sesión y procurará una distribución variada y equilibrada, acorde con las necesidades y estilos de los alumnos, para su mejor aprovechamiento. Vinculará asimismo las taxonomías descritas en el subtítulo anterior con los diferentes niveles de utilización de tecnología y aprovechará estas herramientas para fomentar en sus alumnos la capacidad de análisis, pensamiento crítico y espíritu creativo.

La siguiente sección presenta estrategias didácticas que permiten aprovechar las tabletas para impulsar la labor do-

10 Para revisar más sobre el Modelo SAMR, leer Rubén Puentedura, en: http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf (consultado en junio de 2015).



cente y fortalecer las habilidades de pensamiento complejo de los alumnos. En el capítulo 5 de este documento encontrará algunos ejemplos de maneras de integrar estas estrategias en el aula.

Estrategias de enseñanza integrando tabletas para favorecer el aprendizaje

Aprendizaje activo

El aprendizaje activo es una estrategia que busca la participación activa de los alumnos a través de actividades que fomentan la colaboración, el diálogo y la creación. Ellos dejan de ser aprendices pasivos y adoptan un papel participativo, tanto en tareas individuales como en grupales. Los estudiantes toman papeles de liderazgo y apoyan el aprendizaje de unos y otros construyendo conocimiento juntos.¹¹ La estrategia pone a los alumnos en el centro del proceso de aprendizaje al promover la colaboración y el entendimiento de un contexto auténtico. Fomenta además un aprendizaje independiente y profundo al que los estudiantes dan un sentido personal.

Los dispositivos móviles facilitan el aprendizaje activo al permitir experiencias educativas en el mundo real mediante las cuales los alumnos toman acción, reflexionan, experimentan con nuevos conceptos y participan con otros.

Las tabletas desarrollan situaciones de aprendizaje que invitan a los alumnos a profundizar en el estudio, a involucrarse activamente en el descubrimiento de conocimientos y a mejorar sus percepciones del contexto. Son herramientas útiles para resolver problemas y participar en tareas complejas. Sus aplicaciones multimedia permiten a los estudiantes desarrollar narrativas digitales, recolectar y analizar información, elaborar mapas conceptuales y producir audios y videos; además, pueden utilizar los dispositivos en sus prácticas para registrar notas en forma de texto, fotografías, videos y audios. Las tabletas llevan el aprendizaje fuera del salón de clase al conectar con recursos y personas, promover el trabajo en equipo y convertir a los alumnos en investigadores y comunicadores de conocimientos.¹²

11 Para analizar la construcción del conocimiento, ver Ciampa, K., & Gallagher, T. L. (2013). "Getting in Touch: Use of Mobile Devices in the Elementary Classroom". *Computers In The Schools*, 30(4); 309-328.

12 Para profundizar más sobre el rol de los alumnos en el aprendizaje activo ver, Dyson, L. E., Litchfield, A., Lawrence, E., Raban, R., & Leijdekkers, P. (2009). "Advancing the M-Learning Research Agenda for Active, Experiential Learning: Four Case Studies". *Australasian*



Aprendizaje basado en problemas (ABP)

El aprendizaje basado en problemas busca plantear alguna dificultad de la vida real con la que los alumnos identifiquen lo que hay que aprender para solucionarla. Se busca que sea una situación significativa que los lleve a autodirigir sus investigaciones y a trabajar en equipo para encontrar una respuesta.

Para instrumentar el ABP de manera exitosa, el profesor dirige a los alumnos comenzando con problemas cortos y, progresivamente, aumentando su complejidad y la duración del proceso. A continuación se presentan los pasos a seguir en el ABP,¹³ recordando que el profesor es el guía y puede alargar o acortar los pasos de acuerdo con el problema, el tiempo disponible y la experiencia de los alumnos con esta metodología:

1. Explorar el caso individualmente
2. Definir con el grupo el problema que trata el caso
3. Abordar el problema individualmente
4. Organizar las ideas con el grupo
5. Asignar prioridades a las necesidades de aprendizaje y objetivos
6. Autoestudio
7. Analizar los hallazgos y solucionar el problema con el grupo

La tableta tiene múltiples funciones en el proceso de aprendizaje basado en problemas. El dispositivo facilita la elaboración de mapas conceptuales para que los alumnos organicen visualmente conceptos y encuentren relaciones entre sus elementos. Además puede reunir evidencias de trabajo en forma de fotografías, documentos, imágenes y reflexiones durante el proceso. Asimismo, hace posible el estudio de literatura y videos relacionados y la comunicación con expertos para que los alumnos respondan las preguntas que formularon. Da también herramientas de comunicación a los alumnos para presentar el informe final con mapas mentales y conceptuales, gráficas, sitios, videos y más. Finalmente, la tableta apoya al profesor en la creación de rúbricas para evaluar el avance de los alumnos y para registrar observaciones de su trabajo.

Journal Of Educational Technology, 25(2); pp. 250-267.

¹³ Para mayor información respecto a este modelo, se recomienda ver Suzi Smith (2014). "Problem Based Learning and Technology; Traveling Outside the Classroom Walls", *P21 Blogazine*, 1(9), s.p. <http://www.p21.org/news-events/p21blog/1547-smith-problem-based-learning-and-technology-traveling-outside-the-classroom-walls> (consultado en junio de 2015)

Aprendizaje por proyectos

El aprendizaje por proyectos es una estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que los estudiantes se involucran de forma activa en la elaboración de una tarea-producto (material didáctico, trabajo de indagación, diseño de propuestas y prototipos, manifestaciones artísticas, exposiciones, experimentos, etcétera) que da respuesta a una necesidad planteada por el contexto social, educativo o académico de interés.¹⁴ Frida Díaz Barriga presenta algunas estrategias de enseñanza para que los alumnos desarrollen proyectos colaborativamente, a saber:

- a) Establecer el propósito o el porqué del proyecto
- b) Documentarse sobre el tema a abordar
- c) Planificar el proyecto
- d) Valorar (*evaluar*) la experiencia
- e) Publicar los productos del proyecto

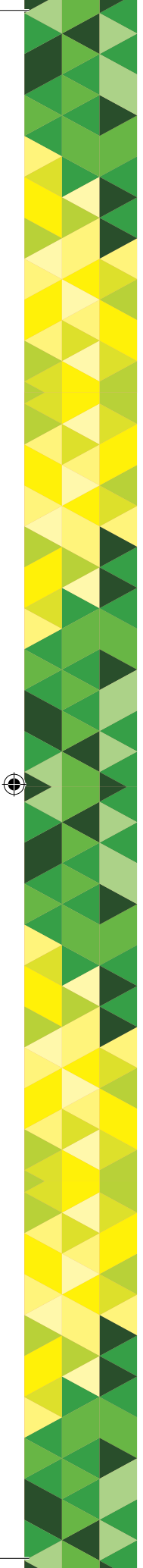


Las tabletas electrónicas y otros recursos abren posibilidades para la planeación, el desarrollo de las actividades, la elaboración de los productos, la evaluación y la comunicación o publicación del o los productos que se generaron. En particular, la tableta permite una mejor integración de la escuela con la comunidad, pues hace más fácil compartir los resultados con la comunidad. Esto hace más significativo el aprendizaje para los alumnos y trae beneficios al entorno.

Clase invertida

La clase o aula invertida es un modelo pedagógico donde se invierte el típico orden de *explicación en clase y tareas en casa*, al otorgar un nuevo propósito a la sesión de clase.¹⁵ Los alumnos revisan breves videos de instrucción en sus casas antes de la sesión. Al llegar al salón, los alumnos participan en actividades, proyectos y discusiones. Los videos pueden ser elaborados por el profesor o tomados de algún repositorio de re-

14 Para revisar más sobre sus características y otras propuestas de enseñanza situada, puede consultarse el *Plan de estudios de la licenciatura en educación primaria (2012) SEP*, en el apartado “Enfoque centrado en el aprendizaje”. Si quiere ahondarse en el tema del aprendizaje por proyectos, se recomienda ver Díaz Barriga, F (2006). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: McGraw-Hill.

15 Para revisar más sobre el propósito de la clase invertida ver, Educause (2012). “*Things you Should Know about Flipped Classrooms*”, en <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7081.pdf> (consultado en junio de 2015).



cursos educacionales. Los materiales de instrucción también pueden consistir en audios, imágenes, presentaciones o documentos de texto. Se aprovecha el tiempo de clase para que los alumnos planteen y respondan preguntas sobre el material que revisaron, interactúen con los compañeros en actividades sobre el mismo tema, y pongan en práctica lo aprendido. Durante la sesión, el profesor fomenta el cuestionamiento y el trabajo colaborativo, guía a los alumnos en sus actividades y monitorea su avance.

Las presentaciones multimedia que se revisan en casa son aún más efectivas cuando el alumno puede interactuar con ellas y trabajar a su propio paso.¹⁶ La revisión de videos se combina con pruebas inmediatas que permiten al estudiante saber si comprendió lo que tenía que estudiar. El alumno puede regresar el video tantas veces lo necesite y aclarar dudas.

Es importante subrayar que el modelo de clase invertida fue diseñado para estudiantes de niveles superiores; sitúa la responsabilidad del aprendizaje en los alumnos, dándoles mayor respaldo para el análisis y práctica de los conocimientos adquiridos que para la adquisición de nueva información. Pero esta estrategia puede adaptarse a alumnos más jóvenes, si se hace con cuidado y se les ofrece el andamiaje necesario para una mayor autonomía.

Las tabletas facilitan la aplicación de este modelo en las lecciones porque dan al alumno acceso a materiales necesarios para el aprendizaje autónomo.

Pensamiento de diseño

En la metodología Pensamiento de Diseño la clave está en el cambio de enfoque: hay que cambiar la mentalidad para solucionar los problemas de una manera nueva.¹⁷

Los pasos a seguir son:

1. **Descubrir:** tengo un reto, ¿cómo lo enfrento? Formular una pregunta en forma de: “¿Cómo podríamos...?”
2. **Interpretar:** he aprendido algo, ¿cómo lo aprovecho? Discutir con compañeros lo que se sabe acerca del pro-

16 Para profundizar más sobre trabajos multimedia, ver Ciampa, K (2014). “Learning in a Mobile Age: an Investigation of Student Motivation. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 30(1); pp. 82-96, doi:10.1111/jcal.12036.

17 Para profundizar más sobre el pensamiento de diseño, ver De la Mata, G (2012). *Guía de Pensamiento de Diseño (Design Thinking)* para profesores, en <http://innovationforsocialchange.org/guia-de-pensamiento-de-diseno-design-thinking-para-profesores/>.



- blema, cómo se ha manejado anteriormente, etcétera.
3. **Idear:** veo una posibilidad, ¿cómo la exploro?
 - a) Facilitar una *lluvia de ideas* de posibles soluciones. Lo importante es la cantidad, no la calidad de las ideas.
 - b) Se busca retroalimentación entre los compañeros acerca de sus ideas.
 4. **Experimentar:** tengo una idea, ¿cómo la desarrollo? Con base en los comentarios y sugerencias dados, se mejora la idea seleccionada.
 5. **Evolucionar:** he probado algo, ¿cómo lo hago evolucionar?, ¿cuáles son los siguientes pasos para solucionar el problema?

Las tabletas favorecen el pensamiento de diseño al poner en manos de los estudiantes herramientas de comunicación, colaboración y creación en cualquier lugar y a cualquier hora del día. Los dispositivos permiten al alumno visualizar el reto, investigar sobre él, recopilar ideas y experimentar posibles soluciones. La metodología se puede aplicar para mejorar o rediseñar un proceso, un producto o un concepto, facilitando el pensamiento constructivo, la creatividad para encontrar soluciones, la colaboración y la interacción con la comunidad local y global.¹⁸ Apoya a los alumnos a comprender bien el problema o reto, así como a crear y compartir modelos visuales. Las tabletas integran los aprendizajes formales e informales conectando a los alumnos con el mundo real y dándole las herramientas para mejorar su entorno.

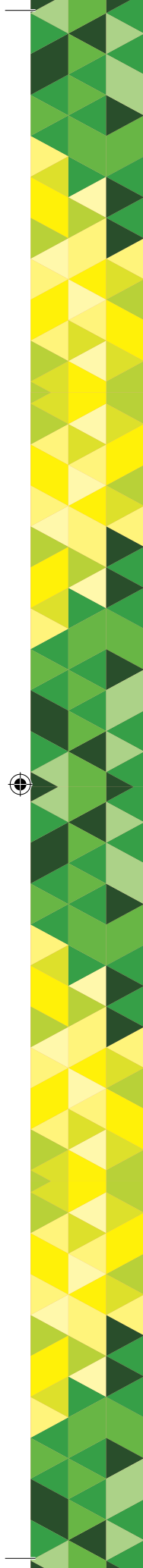



Pensamiento visual

El pensamiento visual consiste en volcar y manipular ideas en un dibujo o mapa mental, utilizando elementos relacionados entre sí para tratar de entenderlo mejor, identificar problemas, descubrir soluciones, simular procesos y descubrir nuevas ideas.¹⁹ El pensamiento visual funciona porque al ver una idea, y no sólo imaginarla, extendemos enormemente nuestra capacidad para comprender un concepto. Comprender mejor

18 Para analizar la metodología del pensamiento de diseño, leer Kangas, K., Seitamaa-Hakkarainen, P., & Hakkarainen, K (2013). "Design Thinking in Elementary Students' Collaborative Lamp Designing Process". *Design And Technology Education*, 18(1); pp. 30-43.

19 Para profundizar sobre la metodología del pensamiento visual, ver Valin, D (2012). "Pensamiento visual o visual thinking. Qué es y cómo puede ayudarte", en: <http://blog.productividadextrema.com/2012/09/pensamiento-visual-o-visual-thinking> (consultado en junio de 2015).







los objetivos, proyectos y tareas para descubrir cómo se componen y cómo se relacionan sus elementos permite llevarlas a término con mayor eficacia y eficiencia.

El proceso del pensamiento visual se compone de:

- **Mirar.** Los alumnos recopilan y seleccionan elementos relevantes a explorar.
- **Ver.** Los estudiantes identifican las relaciones entre los elementos y procesos y analizan las interacciones entre las partes de un todo. Además, conectan con conocimientos y experiencias propias, dando la oportunidad de regresar más adelante para entender mejor el tema.
- **Imaginar.** Los alumnos manipulan los elementos para descubrir nuevas relaciones y entender su relación con el mundo real.
- **Mostrar.** Los alumnos muestran el modelo visual a otras personas para obtener retroalimentación, abrirse a nuevas perspectivas y construir de las observaciones, ideas y conocimientos de otros. *Reevalúan* su razonamiento después de haber escuchado a otros.



El pensamiento visual integra herramientas educativas como mapas mentales, mapas conceptuales, organizadores gráficos, bosquejos, gráficas y líneas del tiempo y las tabletas facilitan la creación y manipulación de estos modelos visuales. Los dispositivos, además, simplifican la tarea de colaborar en su construcción y de compartirlos con más personas. El uso de esta estrategia con las tabletas ofrece a los estudiantes una manera clara de representar su conocimiento al simplificar la visualización holística y de sus partes, la conexión de ideas y conocimientos, el razonamiento inductivo y deductivo, así como la unión de diferentes perspectivas.

A este proceso se pueden integrar algunas herramientas en el diseño visual:

- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Organizadores gráficos
- Bosquejos
- Gráficas
- Líneas de tiempo
- Mapas
- Diagramas

Estas estrategias son algunas de las muchas que pueden permitir a los docentes fomentar en sus alumnos el pensamiento de orden superior, aprovechando la disponibilidad de un dispositivo móvil en diferentes niveles de inserción de tec-

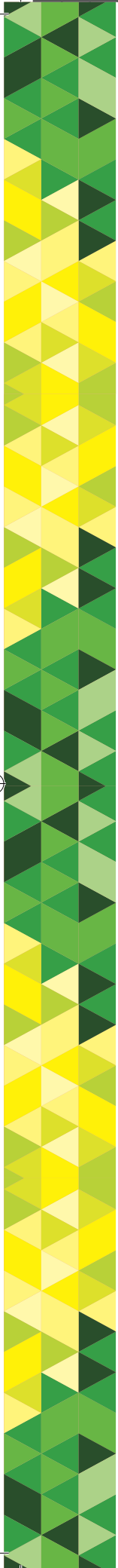




nología. No perdamos de vista que esta lista no es exhaustiva ni obligatoria. Cada profesor aprovechará las herramientas que le resulten más útiles en su propio contexto, asignatura y particularidades de su grupo.

En la siguiente sección veremos los elementos básicos de la utilización de la tableta para, más adelante, familiarizarnos con sus contenidos y después explorar ejemplos de su utilización en clase.





II. Uso de la tableta Android

El énfasis de este documento está en la utilización pedagógica de la tableta, pero también es importante establecer las especificaciones técnicas que hacen posible su manejo.

En esta sección encontrará los elementos esenciales para interactuar con ella. Cualquier duda adicional puede llamar a la mesa de ayuda al número gratuito 01-800 2000 842.

Este apartado atiende las siguientes inquietudes:

- Cómo encender y apagar la tableta
- Cuáles son los movimientos a realizar para acceder a las distintas pantallas
- Para qué se utiliza el botón “Inicio”
- Qué es y para qué sirve la barra de notificaciones
- Cómo se utiliza el menú de configuraciones rápidas
- Para qué se utilizan los botones de “Regresar a pantalla anterior” y el botón para “Aplicaciones en segundo plano”
- Cómo rotar la pantalla
- Otras funciones y procesos para configurar la tableta

Indicaciones técnicas generales

Encendido y apagado

La tableta se enciende manteniendo presionado el botón naranja que se encuentra en un costado. El proceso toma algunos segundos, y termina cuando aparece el escritorio con la imagen de *La Patria*.

La flecha indica la ubicación del botón encendido/apagado del dispositivo.

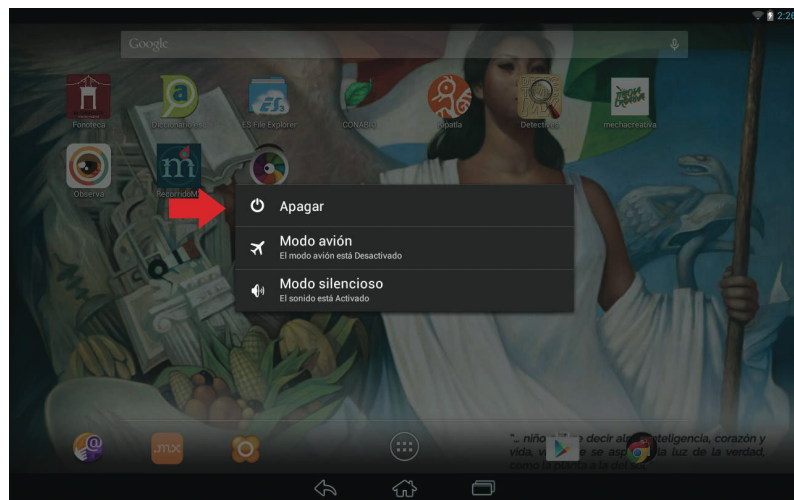


Escritorio que se muestra al encender el dispositivo



También para apagar la tableta es necesario oprimir el botón durante algunos segundos y tocar la opción “Apagar”, que aparecerá en la pantalla.

Vista del menú de apagado



Movimientos básicos para acceder a las distintas pantallas

Para conducirse entre una pantalla y otra existen diferentes recursos: el botón “Inicio”, la barra de notificaciones, la interfaz de inicio común (pantalla anterior, pantalla de inicio, aplicaciones en segundo plano), la vista de aplicaciones y los *wid-gets*. Los widgets son íconos que abren una aplicación en una función determinada, por ejemplo: widget “galería de fotos” te da a elegir entre “Álbum” o “Colección específica”.

El botón “Inicio” permite ver la pantalla que contiene todas las aplicaciones instaladas en la tableta. Es fácil recordar su imagen porque muestra pequeños cuadritos, como los iconos que apare

cen en el menú de aplicaciones cuando presionamos ese

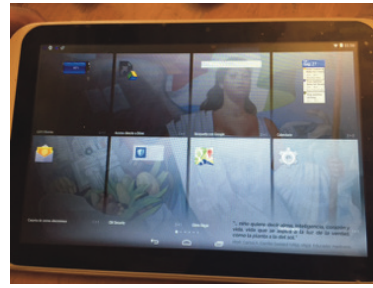
Botón “Inicio”





Vista del menú de aplicaciones

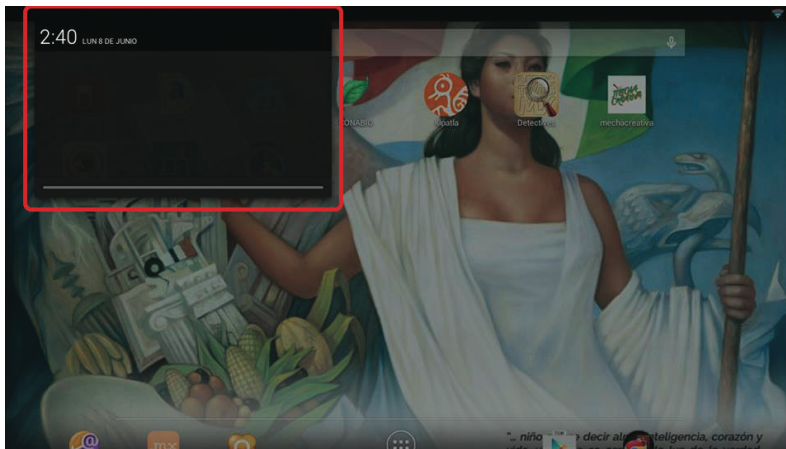
Al mantener un dedo tocando el escritorio, aparecen los botones de tres funciones: “Fondos de pantalla”, “Fotos”, “Galería” y “Papel Tapiz”.



Vista del menú de widgets

Barra de notificaciones y menú de configuraciones básicas

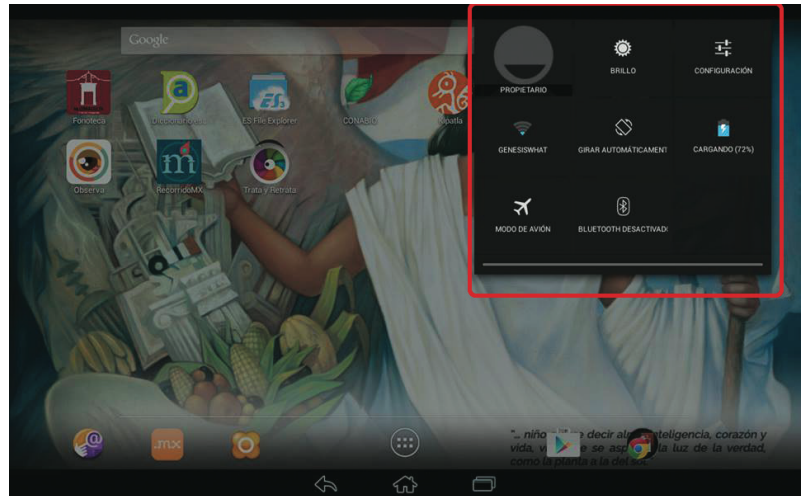
Desde cualquier pantalla de la tableta (fuera de las aplicaciones) es posible acceder a la barra de notificaciones (mensajes del sistema y alertas correspondientes a las aplicaciones instaladas en la tableta) deslizando el dedo de arriba a abajo desde la parte superior izquierda de la pantalla.



Vista de la barra de notificaciones

Por otra parte, deslizando el dedo de arriba a abajo (fuera de las aplicaciones) sobre la parte superior derecha de la pantalla, aparece un menú de configuraciones rápidas que permite ajustar el brillo en pantalla, acceder a la configuración, establecer el *modo de avión*, activar el *bluetooth*, verificar el nivel de carga del dispositivo, etcétera.

Vista menú de configuraciones básicas




Botones de inicio común



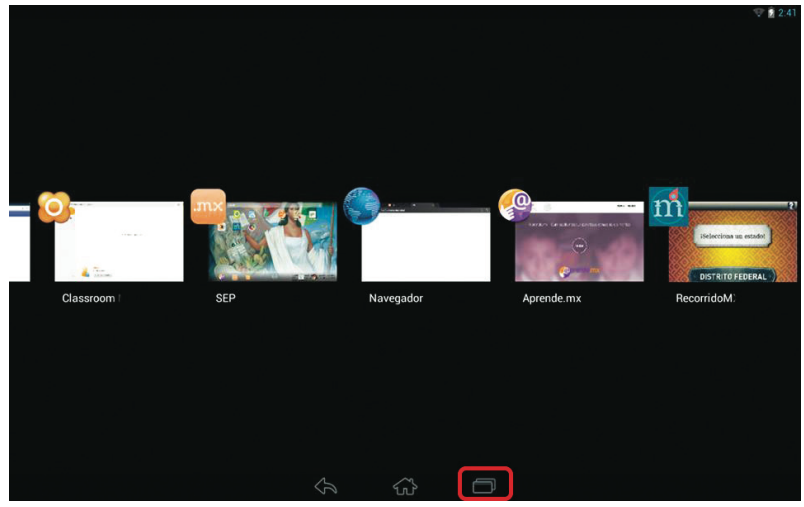
 Botón "Regresar pantalla"

 Botón "Menú principal"

 Botón "Aplicaciones activas"

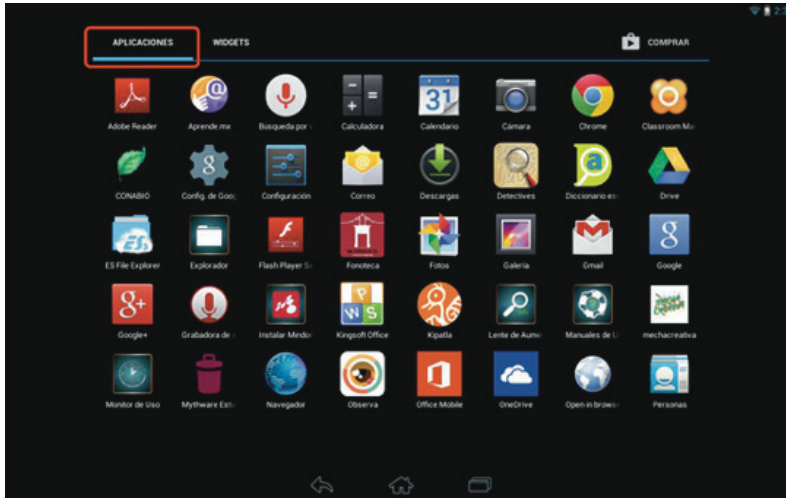
Los botones de inicio común se localizan en la parte inferior de la pantalla. Estos botones permiten regresar a la pantalla mostrada anteriormente (icono de flecha hacia la izquierda), ir al menú principal o Home (icono de casa), y ver las aplicaciones activas (icono de ventanas).

Vista de aplicaciones activas o en segundo plano



Menú de aplicaciones

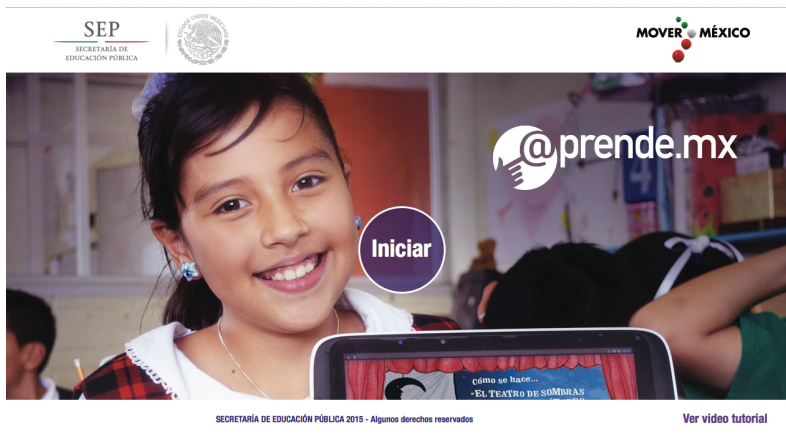
Para ver el menú de aplicaciones instaladas en la tableta basta con tocar el botón “Inicio”. Una vez ahí, se puede acceder a cualquier aplicación tocando su icono.



Vista del menú de aplicaciones



Icono de la aplicación “Aprende.mx”



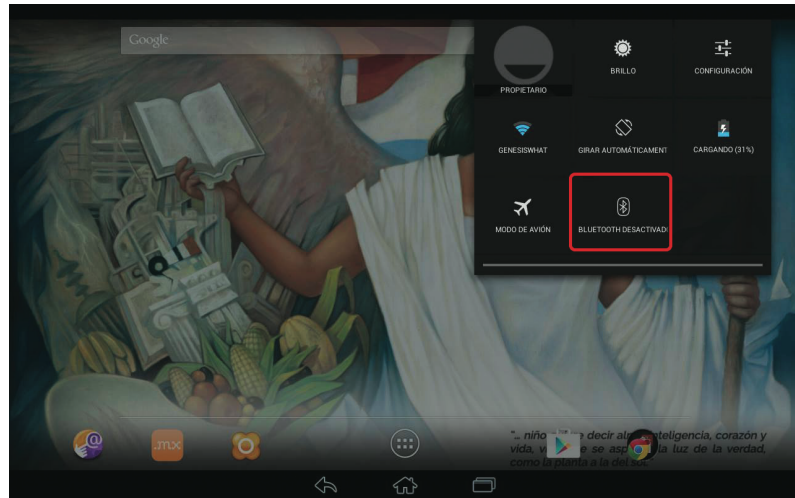
Primera pantalla de la aplicación “Aprende.mx”

Compartir contenidos

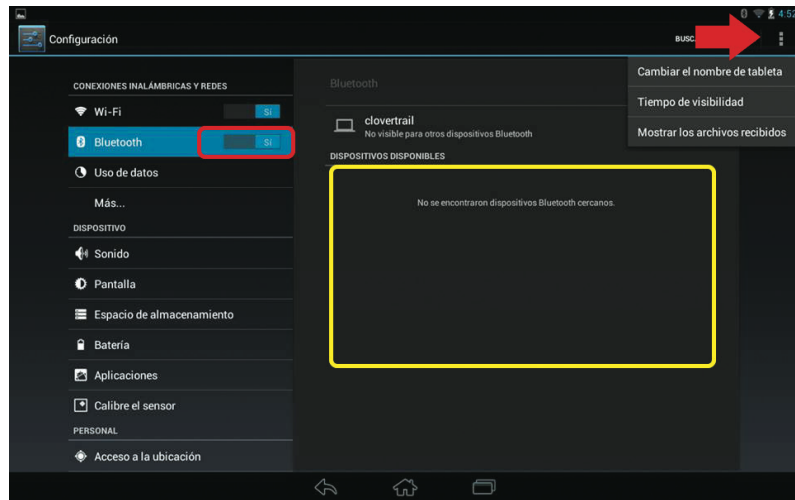
Bluetooth

Bluetooth es una herramienta del sistema que permite enviar y recibir datos entre dispositivos de manera inalámbrica por medio de radiofrecuencia. Para activarlo, se deben seguir estos pasos:

Ir al menú de configuraciones rápidas y tocar el icono de *Bluetooth*

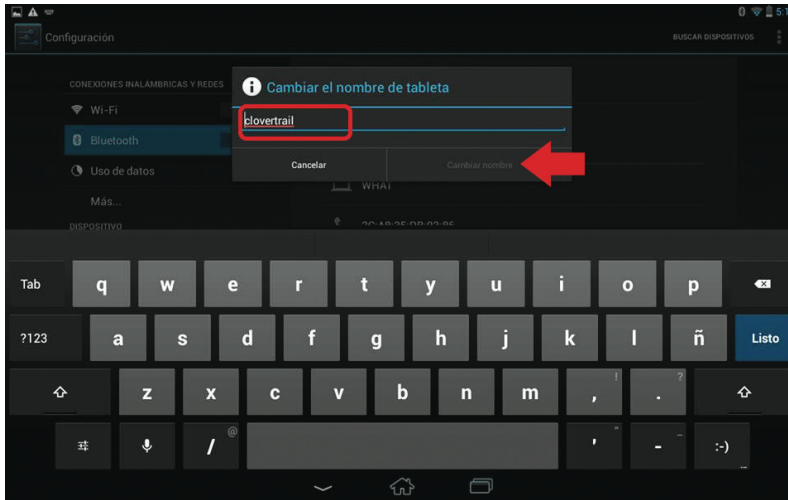


Tocar el interruptor de *bluetooth* y deslizarlo con el dedo a la derecha, hasta que aparezca la leyenda “Sí” (recuadro rojo). El sistema detecta a continuación los dispositivos cercanos con Bluetooth activado (recuadro amarillo). Para desactivarlo, deslizar el interruptor hacia la izquierda hasta que la leyenda “No” sustituya al “Sí”.



Es posible modificar la configuración del *Bluetooth* a través del icono de tres puntos verticales: cambiar el nombre de la tableta, elegir el tiempo de visibilidad y mostrar los archivos recibidos.

El botón “Cambiar el nombre de la tableta” modifica el nombre con el que se identifica la tableta para el proceso de conexión con otro dispositivo.

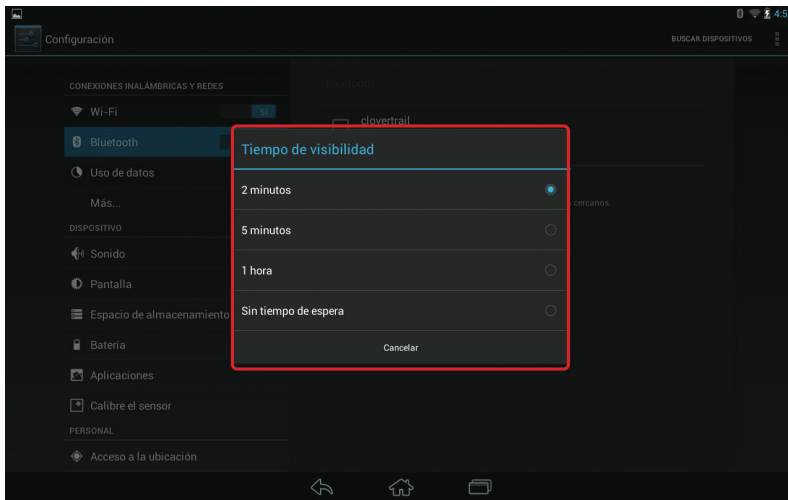


Tocar el botón “Cambiar el nombre de tableta”. A continuación, ingresar el texto deseado y tocar el botón “Cambiar nombre”.

Tiempo de visibilidad

Determina el tiempo de visibilidad para mostrar en otros dispositivos a partir de que se activa el *bluetooth*.

Tocar el botón “Tiempo de visibilidad”. A continuación, marcar con un toque de dedo la casilla deseada.



Botón “Tiempo de visibilidad”

Tiempo de visibilidad

Mostrar los archivos recibidos

Muestra en pantalla los archivos multimedia recibidos a través de *bluetooth*.

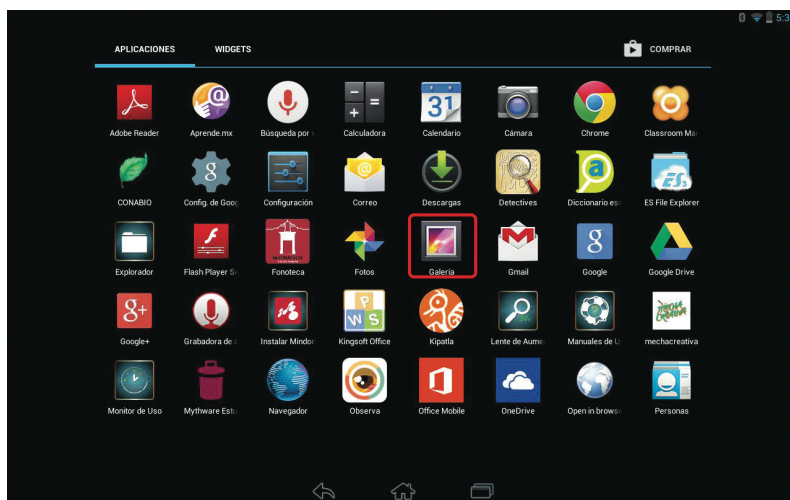
Envío de archivos

Para enviar un archivo vía *bluetooth* es necesario seleccionar el archivo tocando su icono; después, tocar el icono “Compartir” y, finalmente, seleccionar la opción “*Bluetooth*”.

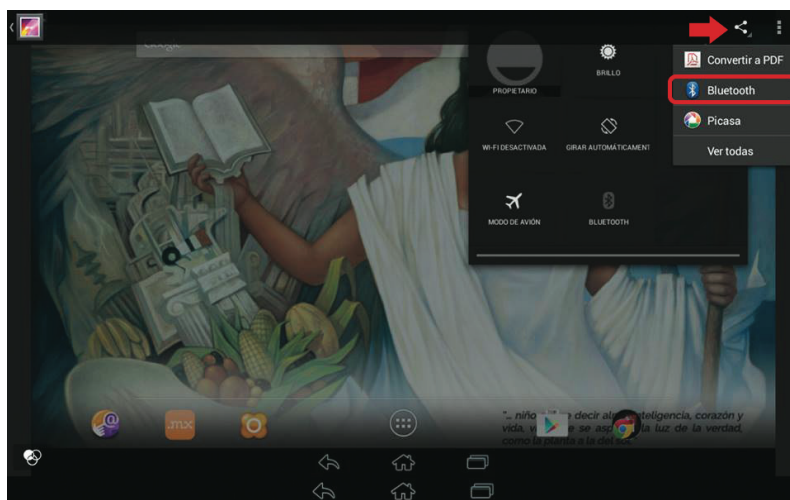
Botón “Mostrar los archivos recibidos”

Mostrar los archivos recibidos

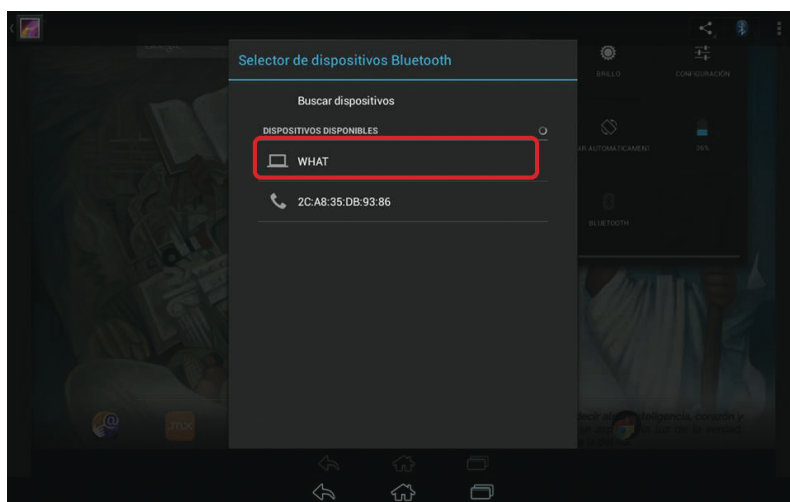
Ejemplo de envío de imagen:
tocar el icono de galería,
después elegir imagen.



Después de elegir la imagen,
tocar el botón "Compartir"
(señalado con la flecha roja)
y seleccionar la opción
"Bluetooth".

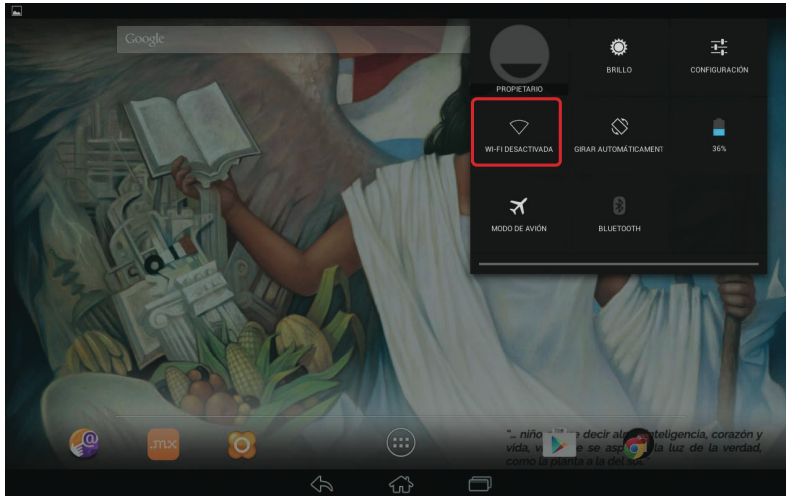


Finalmente, elegir el dispositivo
al que se enviará. El receptor
tendrá que aceptar la
transferencia en su dispositivo.



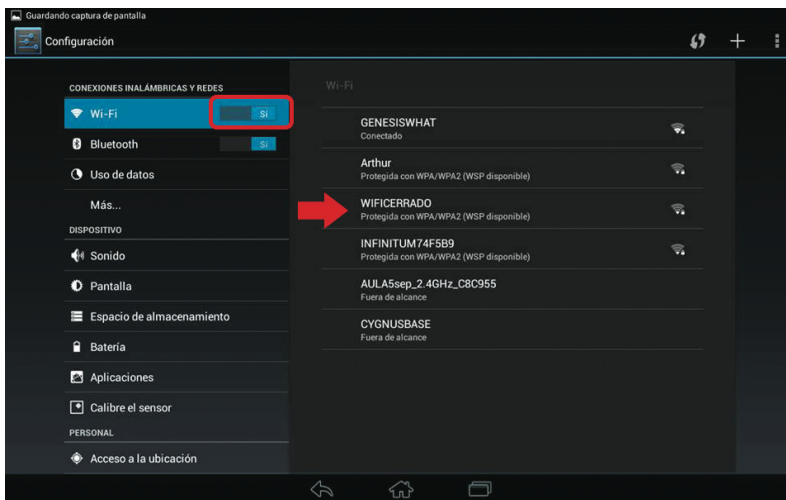
Wi-fi

La función *wi-fi* permite conectar la tableta a internet de manera inalámbrica. Para hacerlo es necesario, primero, activarla, y elegir, después, la red a la que se establecerá la conexión.



Ir al menú de configuraciones rápida, y tocar el icono de “Wi-fi”

Tocar el interruptor del *wi-fi* y deslizarlo con el dedo a la derecha, hasta que aparezca la leyenda “Sí” (recuadro rojo). A la derecha, elegir de la lista la red deseada para establecer la conexión a internet. Para desactivarlo, deslizar el interruptor hacia la izquierda hasta que la leyenda “No” sustituya al “Sí”.



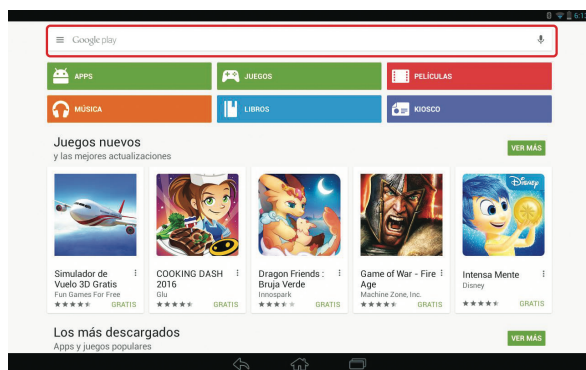
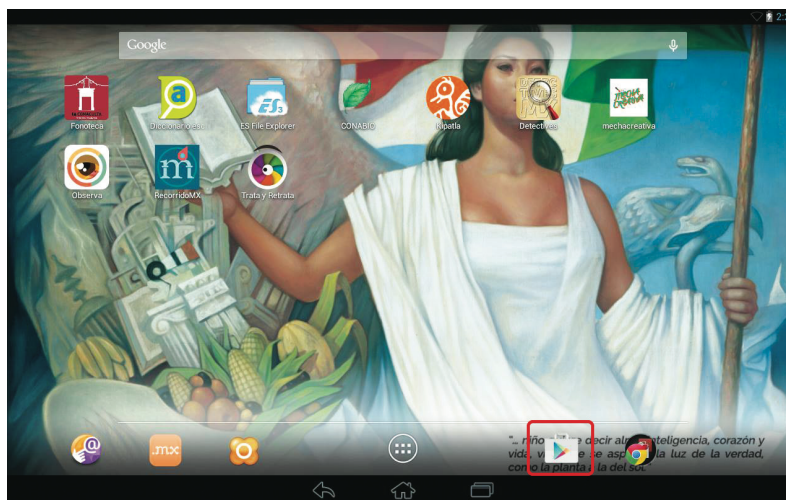
Procedimientos básicos

Instalar aplicaciones

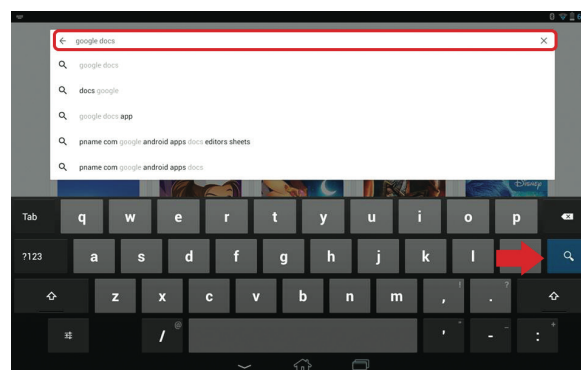
La instalación de aplicaciones permite enriquecer la experiencia de uso de la tableta con otros medios que apoyen, refuerzen y diversifiquen los contenidos de clase. En el sistema operativo Android, esta función se realiza en la tienda de Google, denominada Google Play. Para acceder a ella, es necesario estar conectado a internet y tener una cuenta de usuario de Google (correo electrónico @gmail.com).

Para instalar una aplicación es necesario ir a la pantalla de inicio (toca el icono en forma de casa) y, desde ahí, tocar el icono de “Google Play”, ubicado en el área inferior de la pantalla.

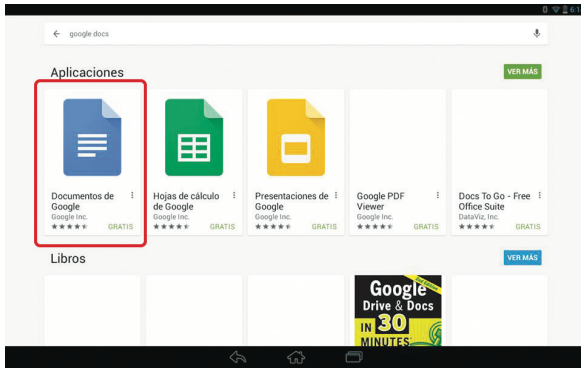
Tocar en la pantalla de inicio el icono “Google Play” (recuadro rojo), para buscar en esta aplicación deseada.



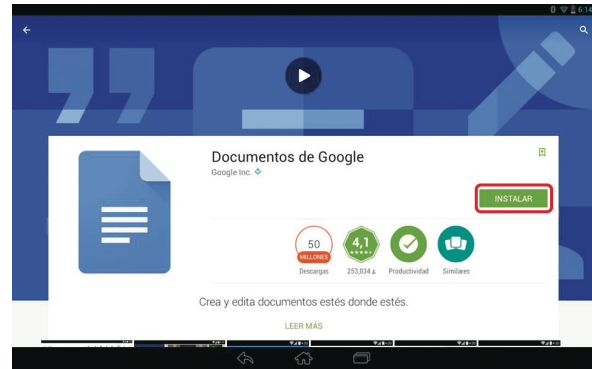
Vista inicial de Google Play. Tocar el recuadro de búsqueda (recuadro rojo) para activar el ingreso de texto.



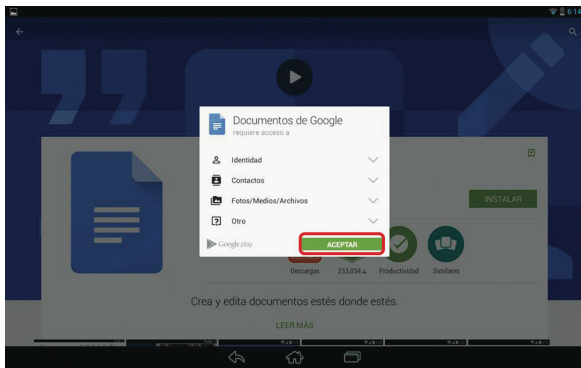
Escribir el nombre de la aplicación deseada y tocar el botón “Lupa”. En este ejemplo: Google Docs.



Se muestran resultados de la tienda con la búsqueda ingresada. Seleccionar la aplicación deseada tocando su icono.

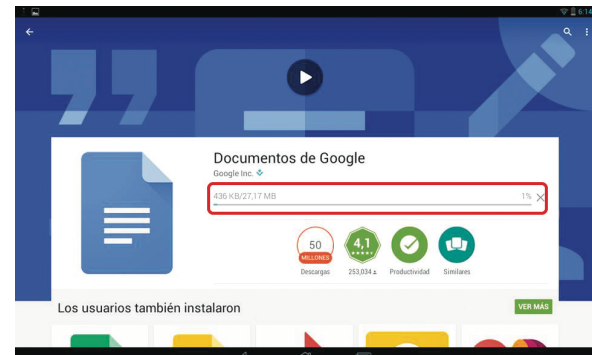


Finalizar tocando el botón "Instalar".

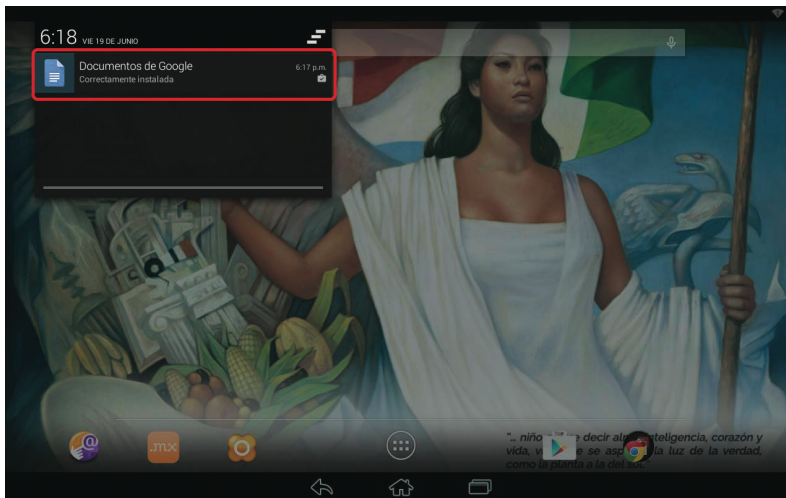


Se muestra a continuación una pequeña ventana que pide acceso al dispositivo.

Tocar el botón "Aceptar" para iniciar con la instalación.



Esperar el proceso de instalación.



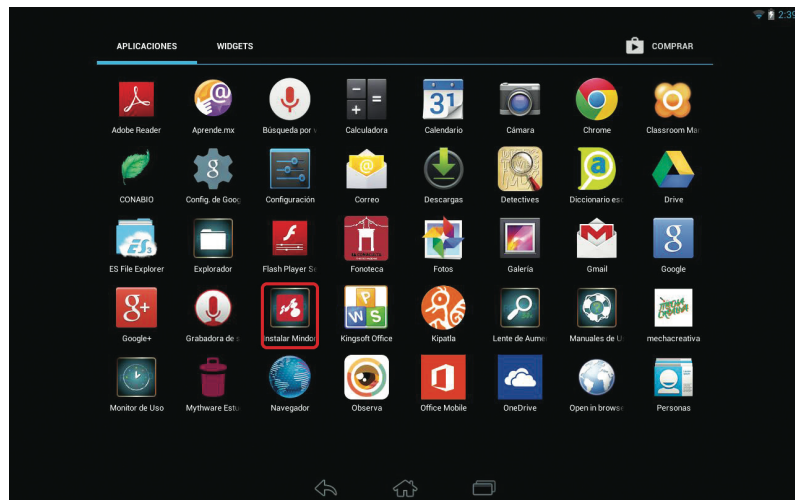
Al término del proceso aparece la notificación de instalación. Tocar el icono para iniciar la aplicación.

Guardar archivos

Algunos archivos generados en la tableta (como las capturas de pantalla) o recibidos de manera externa (vía *bluetooth*) quedan almacenados en ella automáticamente. En cambio, existen otros que requieren de una acción adicional por parte del usuario para guardarlos. Es el caso de los mapas mentales generados con la aplicación Mindomo, que servirá de ejemplo a este procedimiento a continuación.

Mindomo es una aplicación precargada en la tableta, destinada a la creación de mapas mentales para actividades educativas. Permite almacenar los mapas creados tanto de manera local (en la memoria de la tableta) como en la nube (en la *web* por medio de conexión a internet).

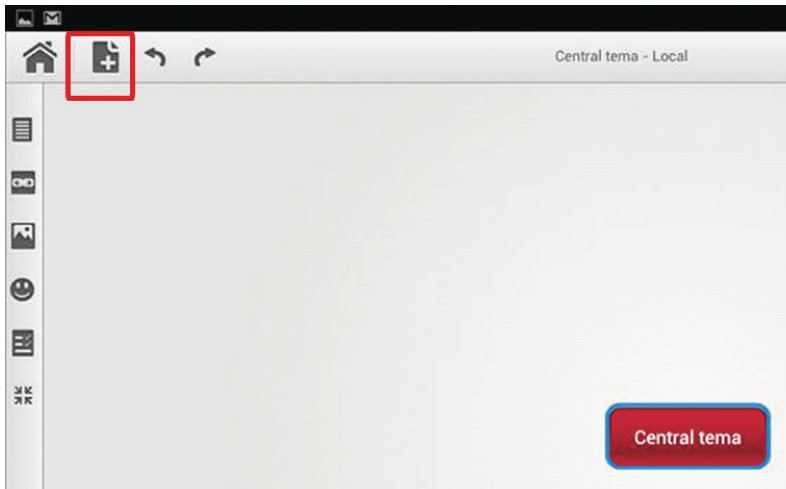
Para abrir Mindomo, se debe ir al menú de aplicaciones y tocar el icono correspondiente.



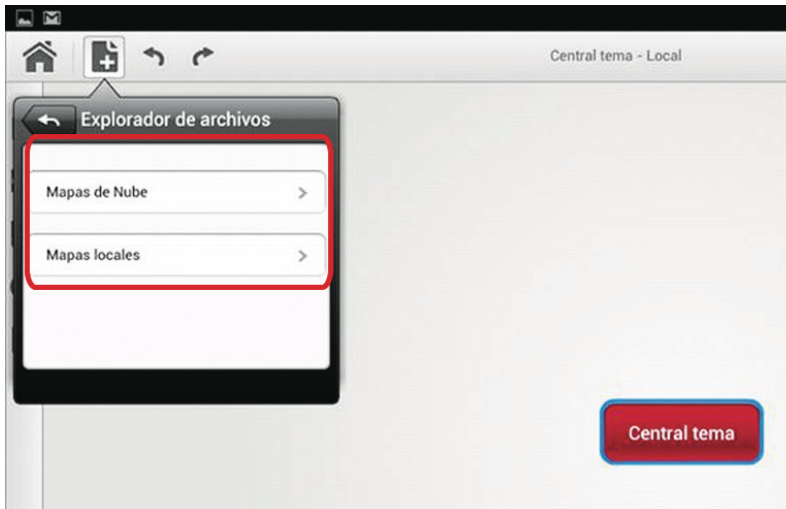
Vista de la pantalla de inicio de Mindomo



Ahora es posible el uso de la aplicación. Una vez creado un mapa mental, es necesario tocar el icono “Guardar”.

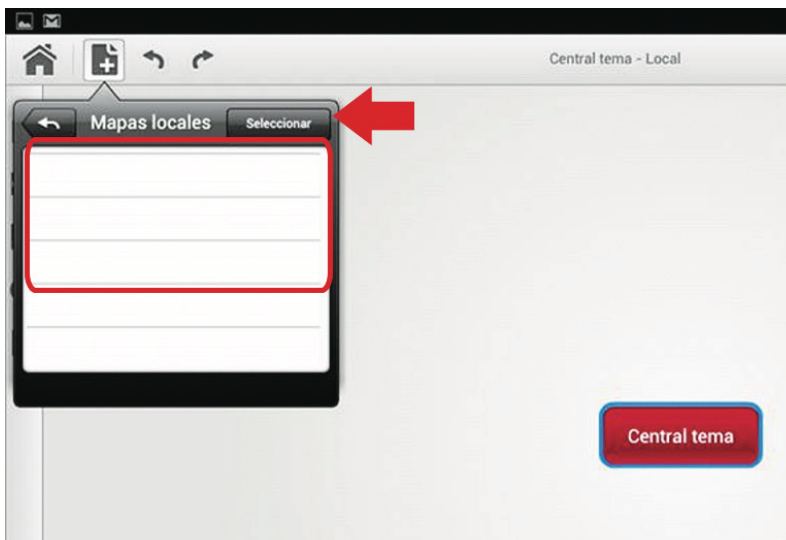
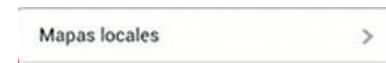


Tocar el icono “Guardar” (en el recuadro rojo) y elegir el destino del archivo.



De las dos opciones de almacenamiento, elegir guardar de manera local

Botón “Mapas locales”



Tocar en el botón “Mapas locales” y después el botón “Seleccionar”. Listo, el mapa queda guardado en la tableta.

Guardar en la nube

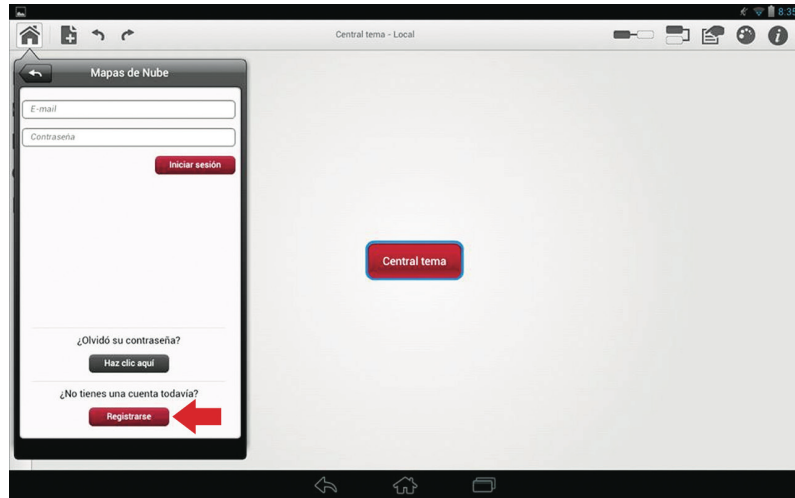
Se refiere a guardar archivos en espacios de almacenamiento remoto, a los que se accede cuando el dispositivo está conectado a internet.

Es posible guardar el mapa mental en la nube después de guardarlo de manera local o en lugar de ello. Para hacerlo, se requiere repetir el paso anterior y elegir como destino del archivo la opción “Mapas de nube”.

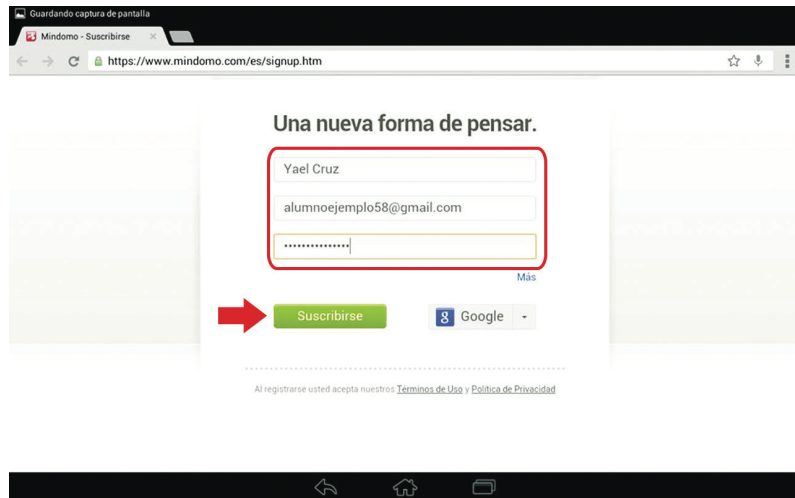
Botón “Mapas de nube”



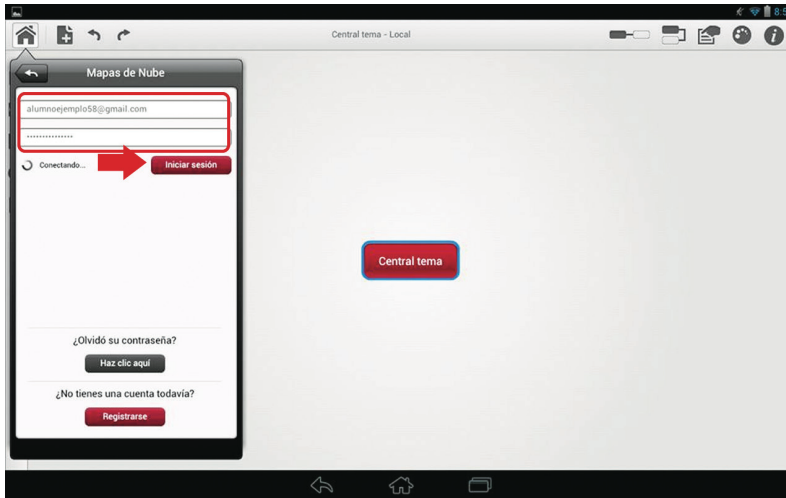
En la nueva ventana, tocar el botón “Registrarse”



Vista de crear cuenta. A continuación, llenar los campos solicitados y tocar el botón “Suscribirse” para concluir el registro.



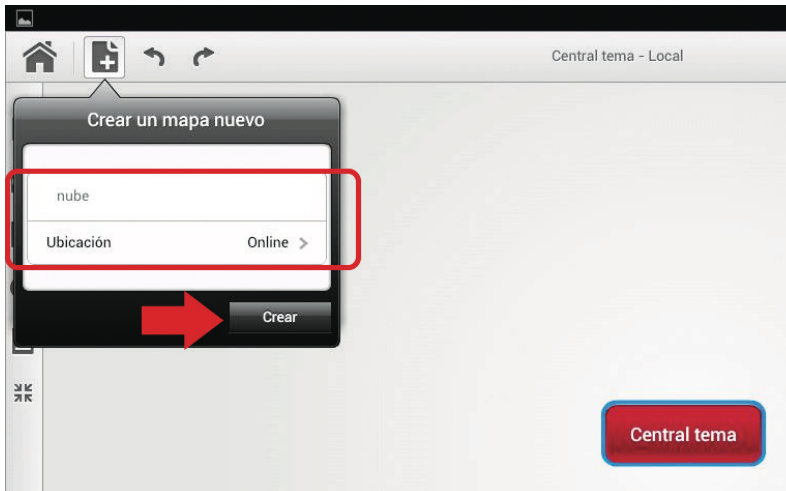
El usuario recibe una notificación a su correo electrónico con una clave de activación. Es necesario copiarla y volver a Mindomo para iniciar sesión con ella.



Tocar el botón “Mapas de Nube”

Ingresar el correo electrónico y la contraseña con la que se registraron anteriormente, y tocar el botón “Iniciar sesión”.

Botón “Mapas de Nube”



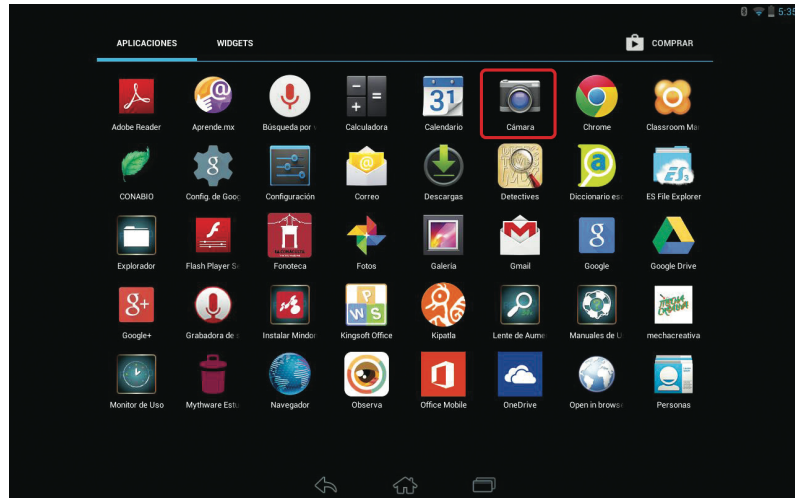
Capturar fotos y videos

Tocar el botón “Crear” para guardar el mapa mental en la nube.

La documentación fotográfica y audiovisual es una herramienta poderosa para el estudiante como complemento de la práctica escolar.

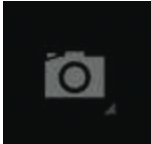
Para capturar fotos o grabar videos desde la tableta, se requiere ir al menú de aplicaciones y tocar el icono “Cámara”.

Icono "Cámara" en el menú de aplicaciones



Tocar el botón "Sí" o "No, gracias" en la advertencia, para iniciar la captura.

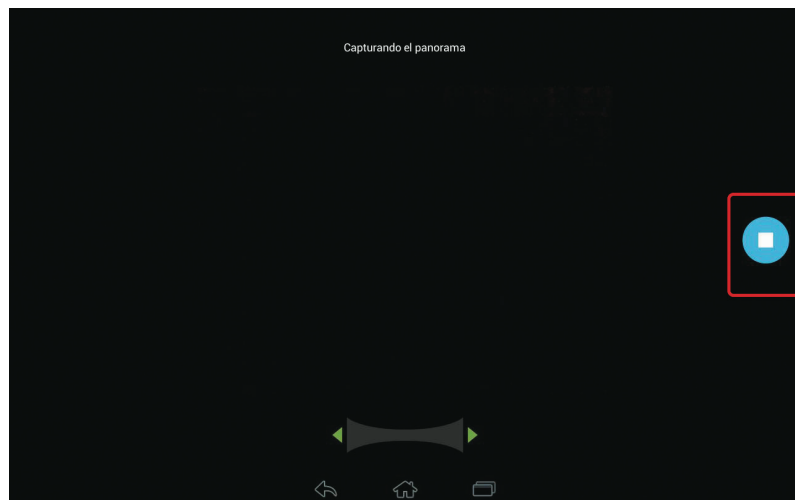
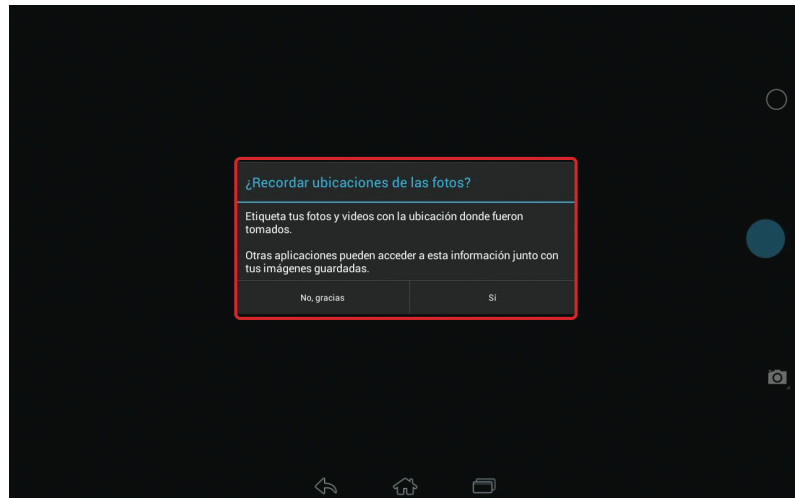
Para tomar una fotografía, tocar el botón "Captura"



Para grabar un video, tocar el botón "Grabación"



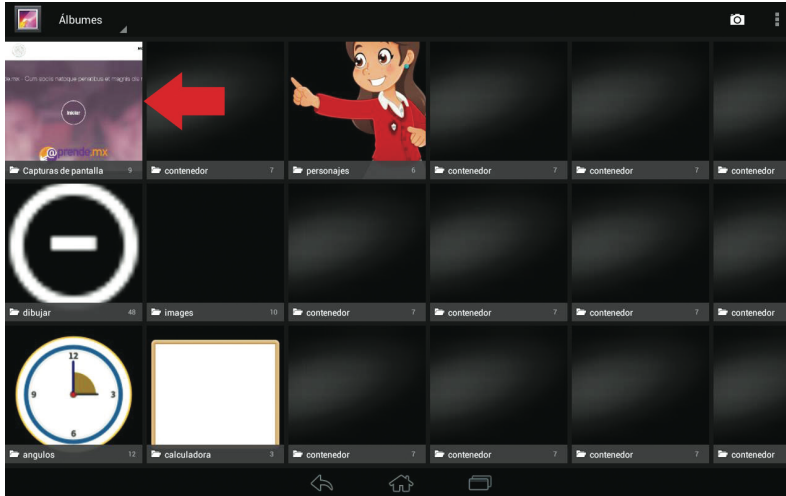
Para tomar una fotografía panorámica, tocar el botón azul y mover la tableta hacia la derecha o izquierda hasta completar la toma.



Capturas de pantalla

En diversas ocasiones, los profesores requieren evidencias de la labor que realizan sus alumnos con la tableta. Pueden pedir entonces capturas de pantalla que sus alumnos podrán obtener manteniendo presionados el botón de encendido y el botón “bajar el volumen”.

Las capturas de pantalla quedan almacenadas en la “Galería” del dispositivo, dentro del álbum “Capturas de pantalla”



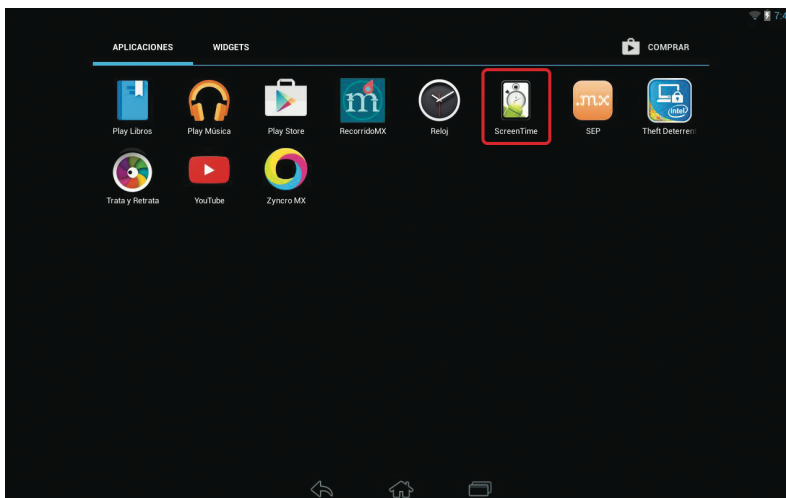
Vista de cómo hacer una captura de pantalla



Vista de galería

Activación de control parental con “ScreenTime”

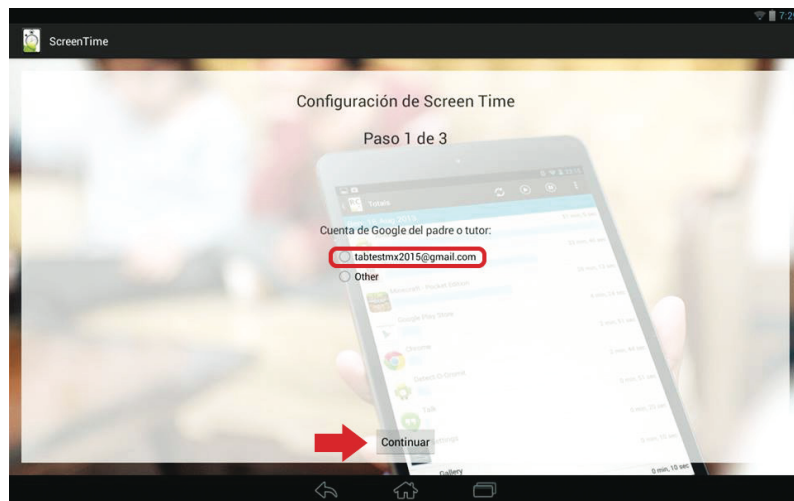
Una de las aplicaciones disponibles en el menú de inicio es “ScreenTime”, que permite al administrador o padre de familia restringir el acceso a las aplicaciones instaladas en el dispositivo. Con ella, es posible también controlar el tiempo de uso (minutos y horas) de las mismas.



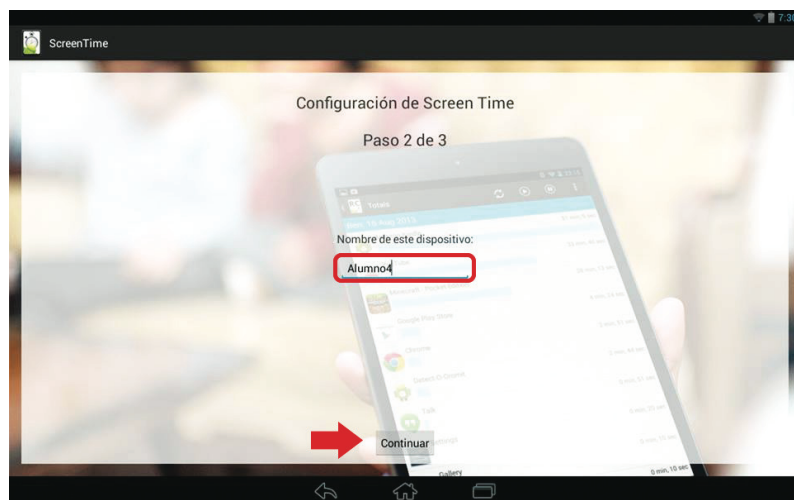
Icono de “ScreenTime” en el menú de aplicaciones.

Esta es la imagen de pantalla que aparece al arrancar la aplicación. Requiere información necesaria para su configuración.

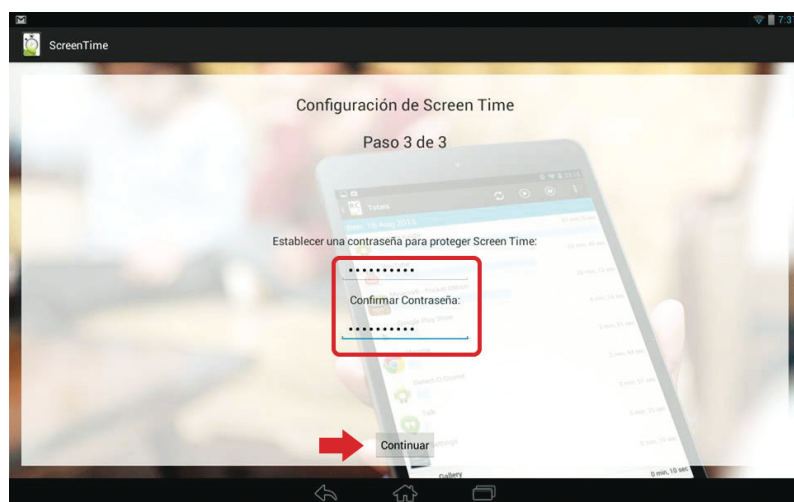
Paso 1. Elegir "cuenta de Google" (correo de Gmail)

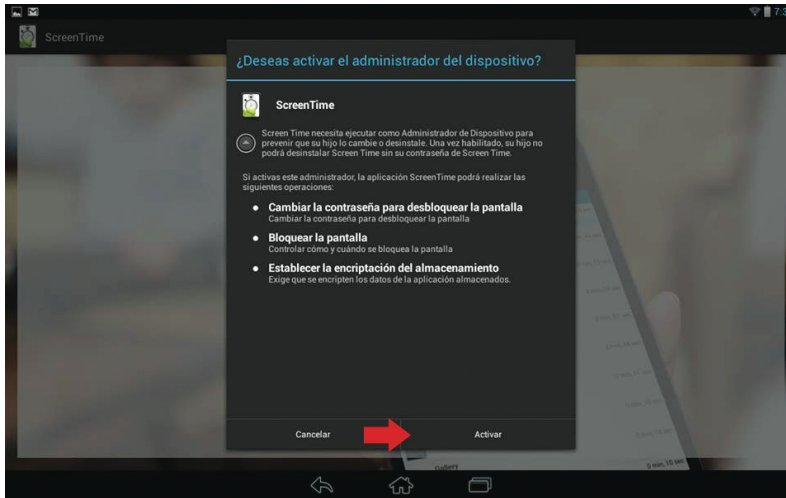


Paso 2. Escribir "Nombre del dispositivo"



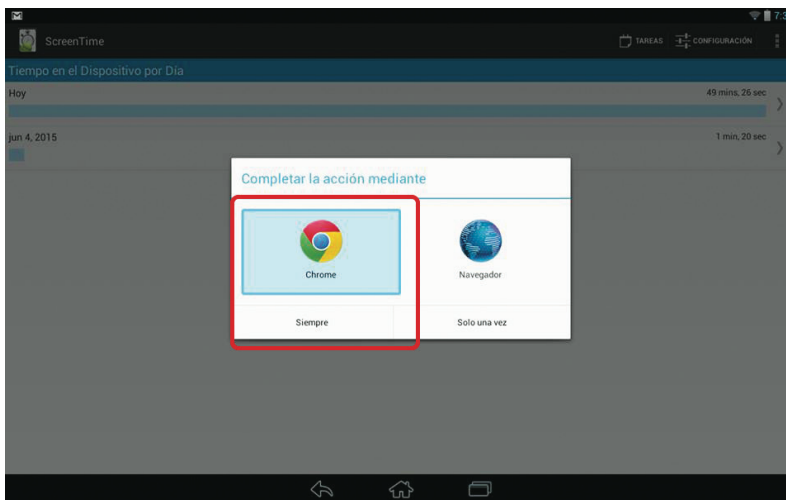
Paso 3. Establecer una contraseña de acceso a ScreenTime (sólo deberá conocerla el administrador o padre de familia)



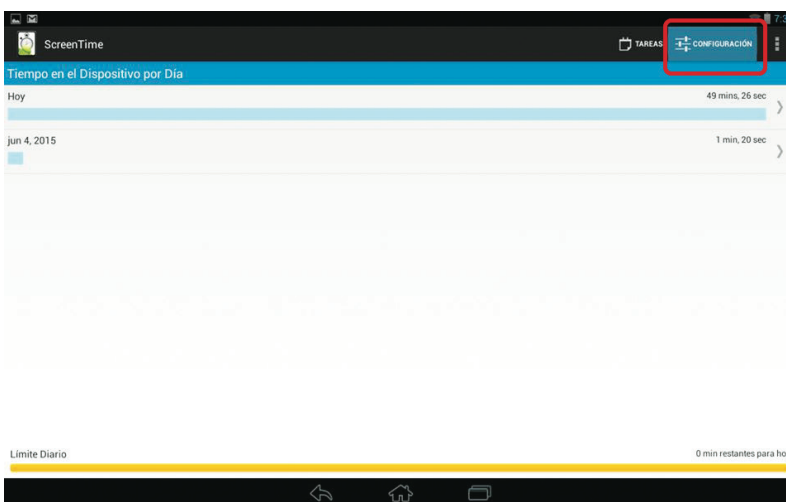


Activar el administrador del dispositivo

La pantalla principal de la aplicación solicita completar la configuración para su control remoto en la web. Tocando el icono del navegador Chrome a (imagen F29) quedará activado el control.

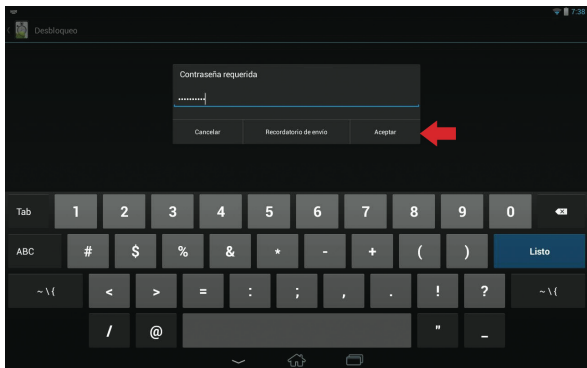


Completar la configuración básica para acceso remoto por la web

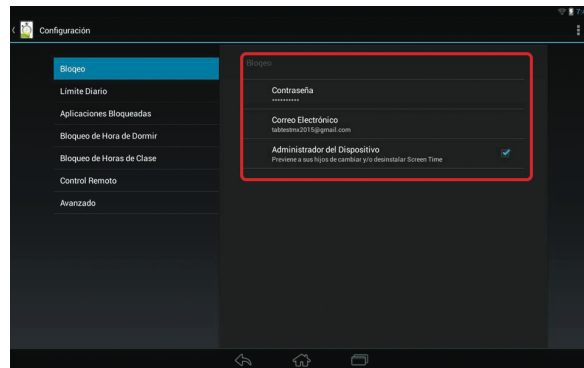


Interfaz de la aplicación. Tocar el botón "Configuración" para uso del menor

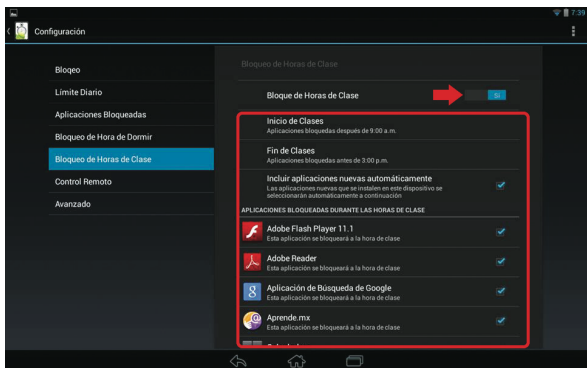
Para ingresar a la configuración de ScreenTime es necesario escribir la contraseña definida en el paso 3.



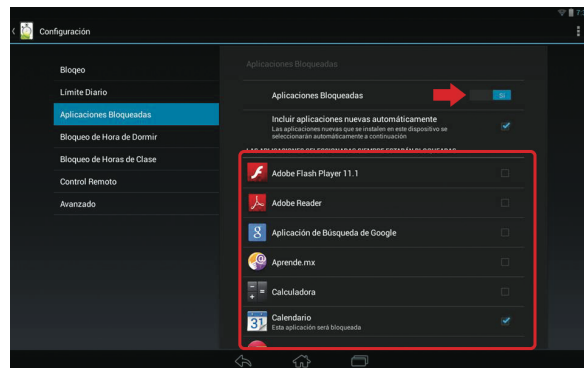
1. Escribir la contraseña y aceptar para ir a configuración de ScreenTime



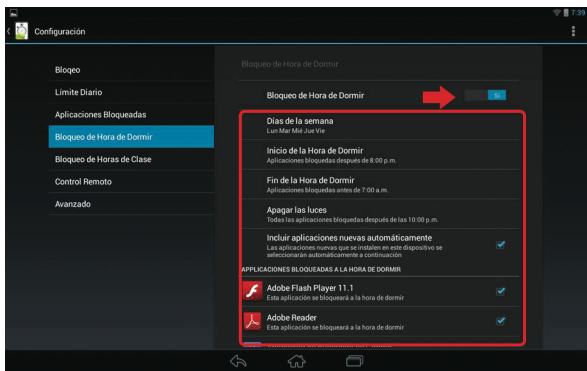
2. Sección de *bloqueo*, que contiene contraseña, e-mail y habilitar "Administrar"



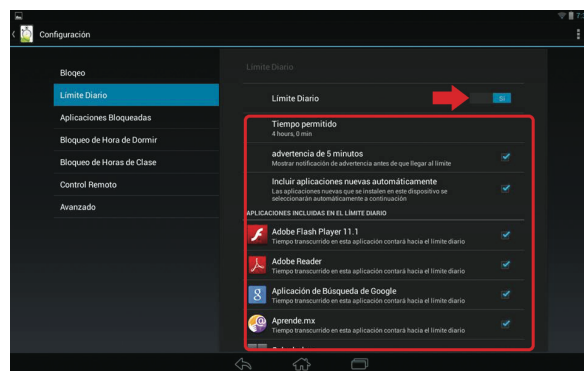
3. Habilitar *límite diario* por horas y minutos. Seleccionar para bloquear aplicaciones



4. Aplicaciones bloqueadas. Seleccionar las aplicaciones que no podrán utilizarse en ningún momento

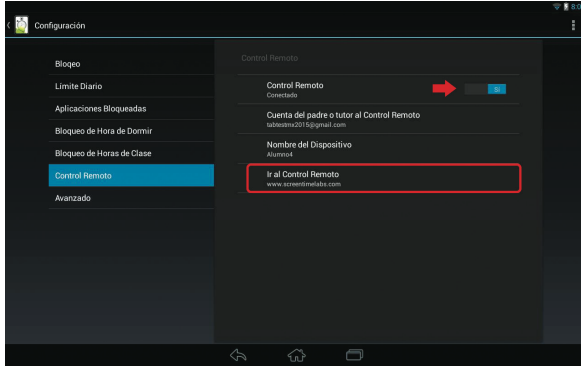


5. Bloqueo hora de dormir (para marcar fin de tareas en casa), por día y número de horas. También cuenta con la opción de bloqueo de todas las aplicaciones a una hora determinada (apagar luces)

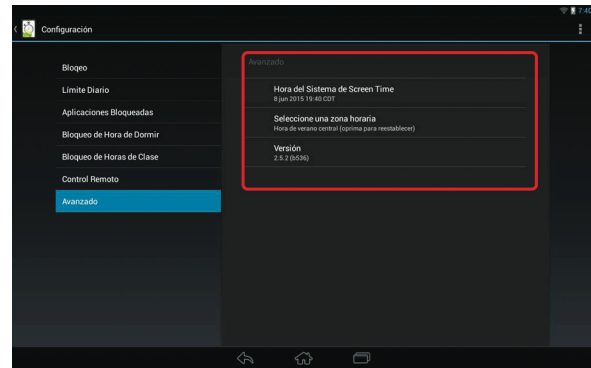


6. *Bloqueo hora de clase* (para marcar fin de tareas en escuela)

En la pantalla de configuración se pueden encontrar botones de “Inicio de Clase” y “Fin de clase” para delimitar un horario de uso del dispositivo por número de horas y minutos, además de bloquear aplicaciones con tan sólo seleccionarl



Control remoto, ideal para controlar el dispositivo a distancia en la web de www.screenimelabs.com



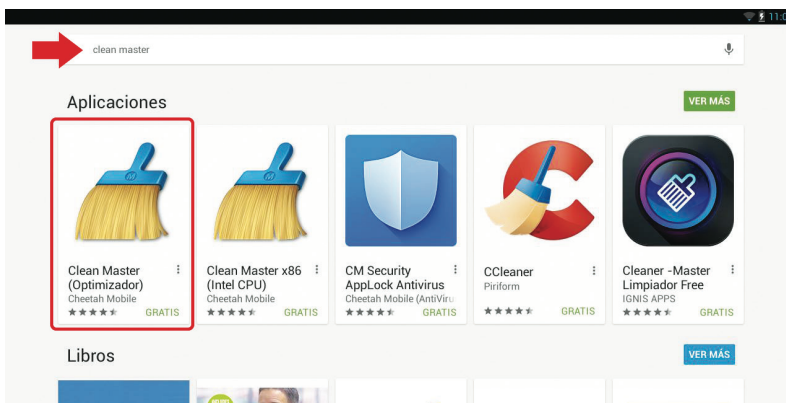
Avanzado. Sólo muestra información de la aplicación

Mantenimiento preventivo

Con el uso constante de la tableta es común la generación de datos y archivos inútiles que, al ocupar espacio de almacenamiento, disminuyen la velocidad del dispositivo y pueden llegar a entorpecer la ejecución de aplicaciones. Por ello, se recomienda dar mantenimiento preventivo semanalmente para conservar la tableta en óptimas condiciones de funcionamiento.

a) Depuración de archivos

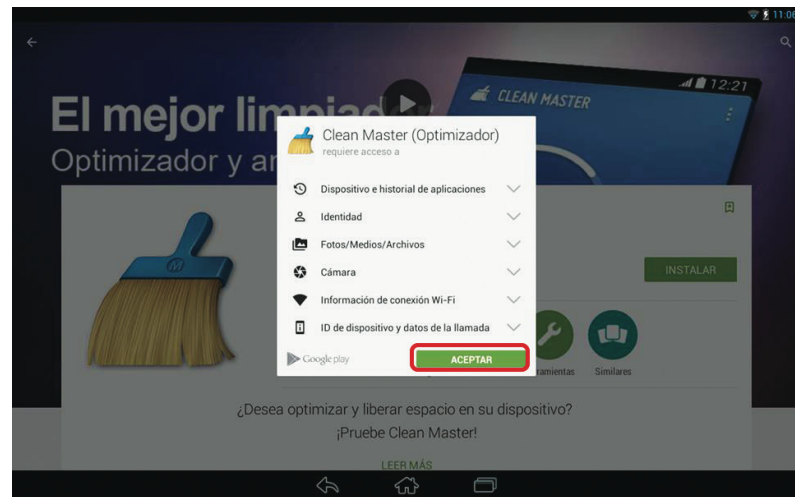
Clean Master es una aplicación de uso sencillo que auxilia en la depuración de archivos almacenados en la tableta. Para instalarla, debe irse a Google Play y seguir los mismos pasos mostrados en el subtema 1, “Instalar aplicaciones”.



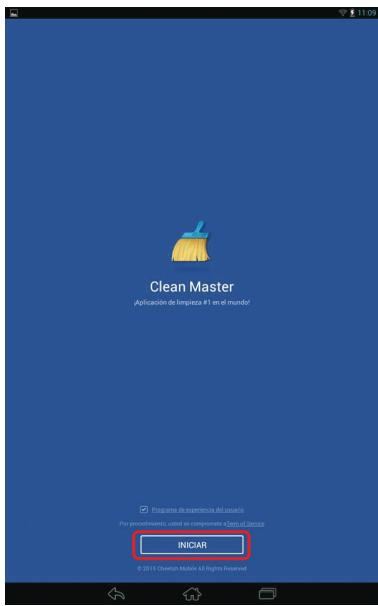
Tocar el icono de “Clean Master” en los resultados de búsqueda de Google Play



1. Tocar ahora el botón “Instalar”

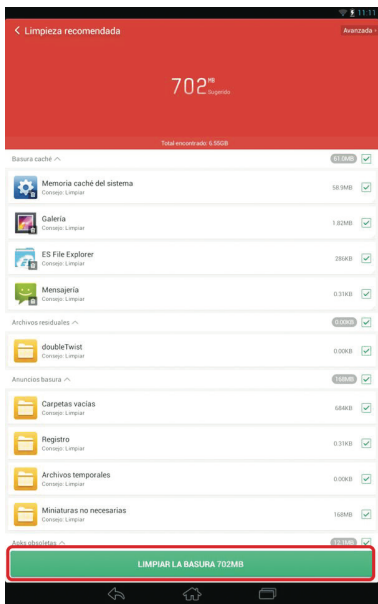


2. Finalizar tocando el botón “Aceptar para iniciar la descarga”. El procedimiento toma varios segundos.



3. Al abrir por primera vez, tocar el botón “Iniciar”

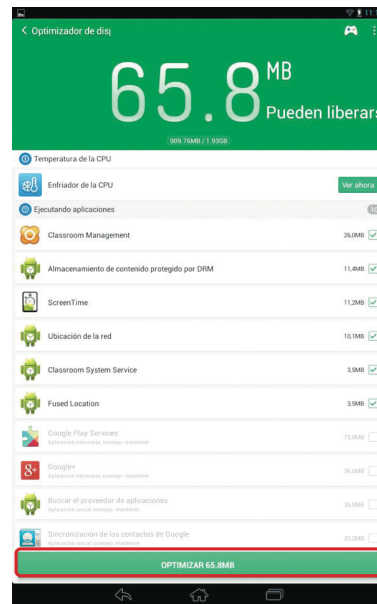
Esperar un momento mientras se determina cuánta memoria de almacenamiento se puede liberar



5. Enseguida, tocar el botón “Limpiar la basura”



4. Vista de la interfaz de inicio de la aplicación. En la parte superior se encuentra el porcentaje de almacenamiento utilizado y de la memoria RAM en uso. Tocar el botón “Archivos basura” para iniciar con el mantenimiento.

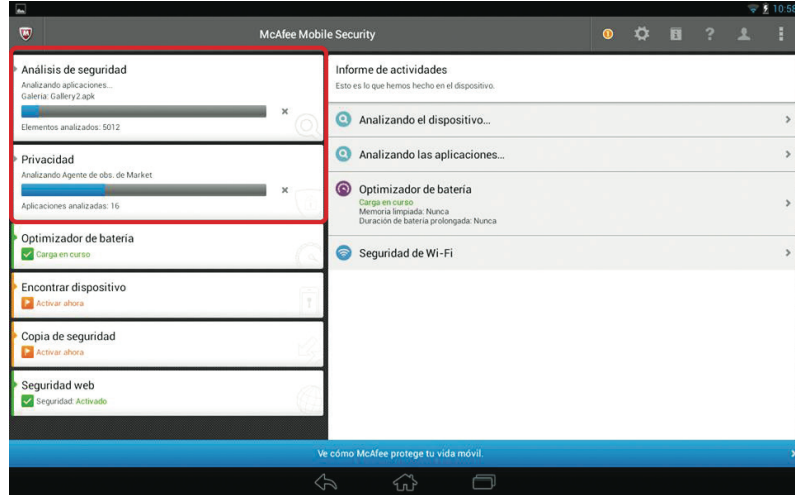


6. Vista de análisis sobre el espacio en memoria RAM que es posible liberar. Tocar el botón “Optimizar” para realizar la tarea

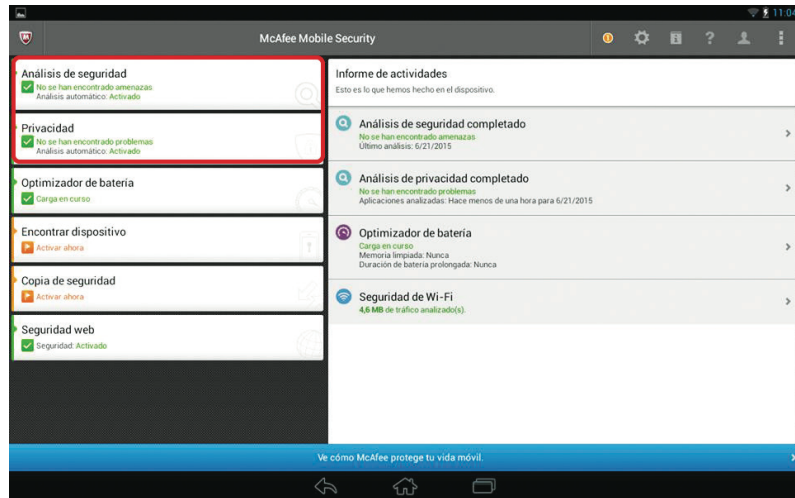
b) Antivirus

La tableta incluye el antivirus Mc Afee el cual encontrará en las aplicaciones.

Vista de la ejecución del análisis de seguridad para encontrar posibles amenazas y eliminarlas del dispositivo. Este proceso dura algunos minutos.



Vista del resultado del análisis o informe de actividades



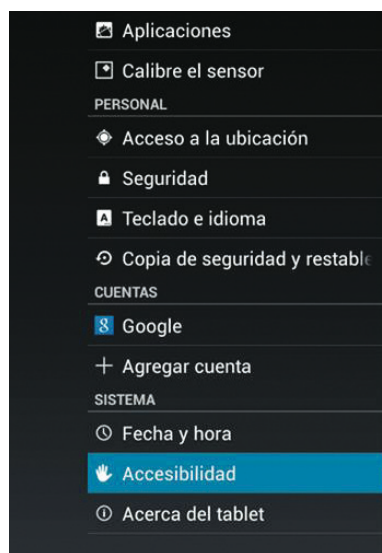
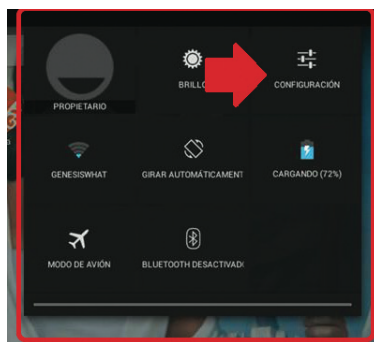
c) Accesibilidad para educación especial

Diversos estudios de programas parecidos al PIAD, en otros países,²⁰ muestran que las tabletas en el aula traen beneficios particularmente importantes a los alumnos con algún tipo de discapacidad. La tecnología permite a estos estudiantes enfrentar desafíos de una manera más eficiente, pero es necesario ayudarlos a lograrlo, a través de las herramientas de accesibilidad del dispositivo. Lo que se presenta a continuación está basado en la *Guía para inclusión digital de alumnos con discapacidad*.²¹

Panel de accesibilidad

Desde el menú de configuraciones rápidas (ver inciso 2 del menú de configuraciones), tocando el icono de “configuraciones”, se llega al panel de accesibilidad que permite mejorar la interacción con la tableta para niños con capacidades diferentes.

A continuación se describen las funciones de accesibilidad que facilitan el uso de la tableta.



Accesibilidad

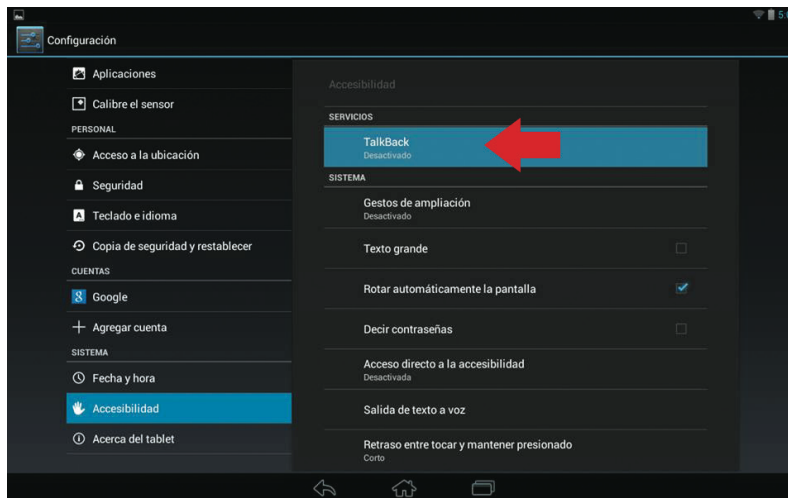
²⁰ OCDE, *op cit*.

²¹ Jiménez, A., Vázquez, M., Muñoz, N., San Agustín, R. and Cogordan, T (2015). *Guía para inclusión digital de alumnos con discapacidad*. Primera edición, México: DR © Secretaría de Educación Pública, 2015; pp.11-13.

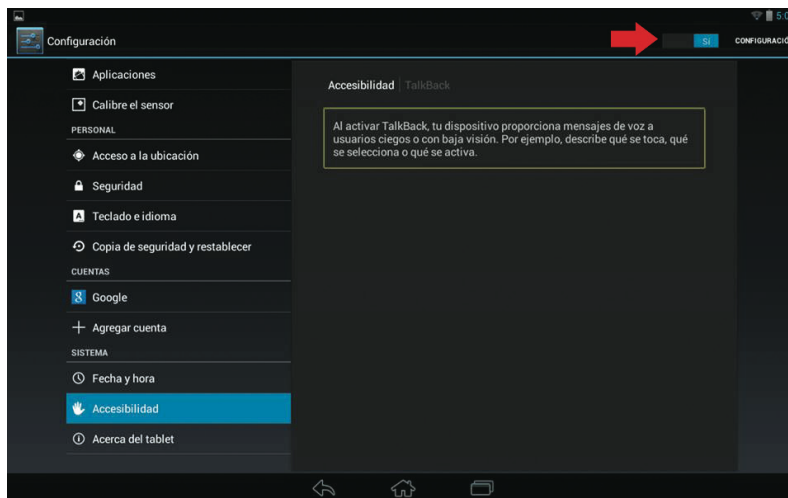
TalkBack o sintetizador de voz

Entre estas formas de interacción se encuentra la posibilidad de escuchar lo que se ve en pantalla. Esta facilidad es recomendable particularmente para usuarios con problemas visuales. Esta ayuda por voz es capaz de leer lo que ocurre en la tableta, describir cada uno de los elementos que son seleccionados o activados y guiar al usuario en la navegación por los diferentes menús y aplicaciones.

Seleccionar "TalkBack"

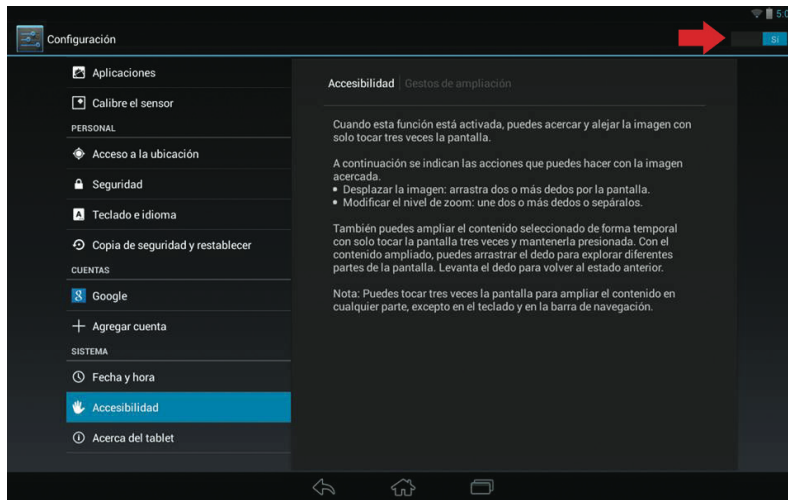


Activar "TalkBack"



Gestos de ampliación

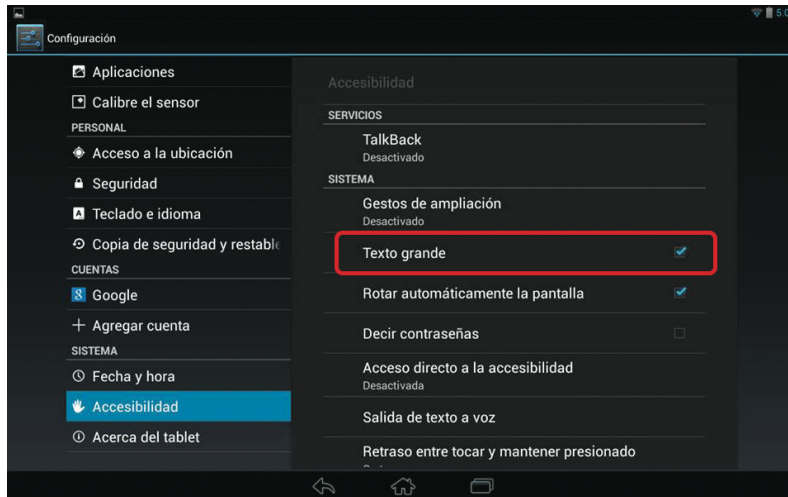
Con pulsaciones de los dedos en la pantalla (tres toques rápidos con un dedo) es posible "acercar" los elementos en pantalla (hacer zoom) y que aparezcan más grandes. Los toques deben realizarse en el mismo lugar de manera consecutiva y rápida. Al obtener la pantalla agrandada, es posible desplazarse por ella con los dedos y modificar el tamaño del acercamiento.



Activar “Gestos de ampliación”

Texto grande

Para usuarios con baja agudeza visual., esta opción, amplía lo más posible el tamaño del texto de todas las pantallas del dispositivo. Para un control más preciso del tamaño de fuente, es necesario entrar a Ajustes > Pantalla > Tamaño de fuente.

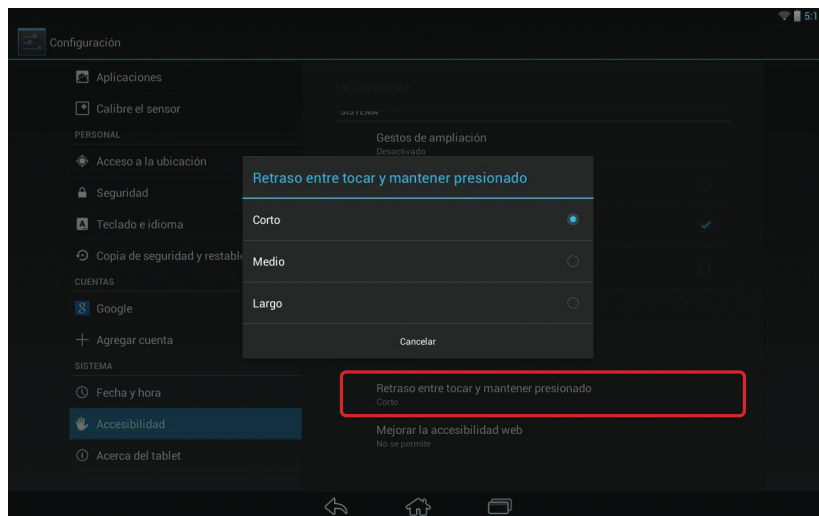


Activar Texto grande

Retraso en tocar y mantener presionado

Esta configuración permite ajustar el tiempo requerido para detectar que se mantiene pulsado un elemento. A usuarios con dificultades de destreza motriz puede serles útil establecer un retraso de pulsación largo. Es posible elegir entre tres opciones: corto, medio y largo.

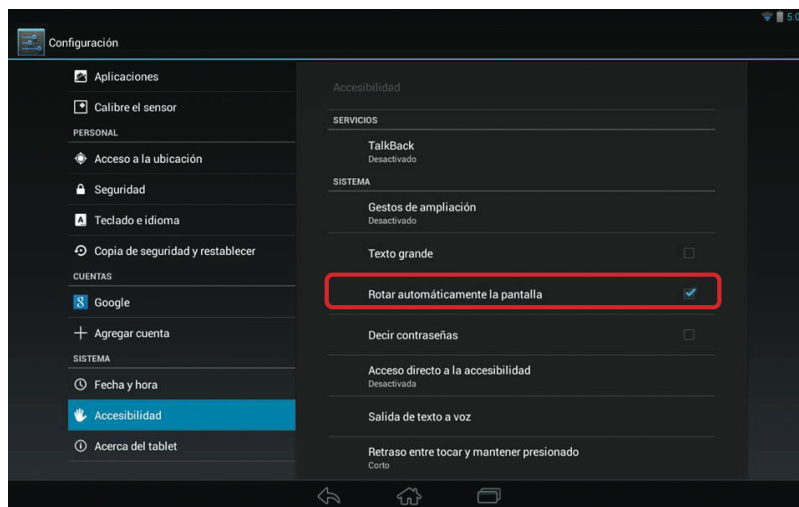
Activar “Retraso” en tocar y mantener presionado



Giro de pantalla

Una vez elegida esta opción, la pantalla del dispositivo girará automáticamente al mover físicamente el dispositivo, ya sea en el modo vertical u horizontal. Es posible que requiera habilitar esta opción cuando se use *TalkBack* para evitar interrumpir los mensajes de voz al girar el dispositivo. Sin embargo, para alumnos con dificultades de movimiento, es posible que resulte más conveniente suspender el giro automático de pantalla.

Activar “Rotar automáticamente la pantalla”



Esperamos que esta sección le haya dado una buena orientación acerca de los pasos básicos que se deben seguirse con la tableta. Recuerde que la propia tableta tiene cargado un manual de usuario y que puede dirigirse a nuestra mesa de ayuda (01 800 2000 842) en caso de dudas adicionales. En la siguiente sección exploraremos los contenidos del dispositivo para, más adelante, revisar ejemplos de su utilización en el aula.

III. Aplicaciones y contenidos en la tableta

Las aplicaciones y contenidos de las tabletas se pueden dividir de acuerdo con el tipo de material, funciones y habilidades que ayudan a desarrollar. De esta manera podemos categorizar el contenido en los siguientes dos grupos:

1. **Aplicaciones disponibles en la tableta:** todas aquellas que dependen del sistema operativo precargado. Sus funciones generalmente son básicas y su uso es intuitivo y de fácil manejo para los alumnos. En este grupo encontramos aplicaciones como: calculadora, cámara, grabadora de voz, programas ofimáticos etcétera. Más adelante encontrará un cuadro que describe estas aplicaciones y sus funciones. Se pueden dividir, a su vez, en tres grupos: aplicaciones de ofimática, aplicaciones para la creación de multimedia y aplicaciones educativas.
2. **Aplicaciones institucionales:** son aquellas que han sido seleccionadas para formar parte de este programa y que, de acuerdo con sus contenidos, ayudarán a los maestros a diversificar las actividades de algunos temas de estudio. Por lo general estas aplicaciones fueron creadas por institutos y secretarías del Gobierno Federal, como el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación o el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. A este grupo pertenece @prende.mx. También está el Diccionario Escolar, Fonoteca Itinerante, Conabio y Kipatla.

Aplicación “@prende.mx”

La aplicación “@prende.mx” recopila una serie de materiales educativos digitales relacionados con los contenidos temáticos de las asignaturas que se cursan en 5° y 6° grados. Los materiales se vinculan de manera directa con las asignaturas, por lo que permitirán al docente incluir las tabletas en la construcción de nuevos conocimientos en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Es importante tomar en cuenta que estos materiales son muy flexibles y adaptables a cualquier plan de clase, por lo que no es necesario tomarlos como base para iniciar un tema, pueden utilizarse al inicio, en el desarrollo o al cierre de una clase.

El anexo de este documento muestra un listado de los contenidos de la tableta, de acuerdo a los temas, bloques y asignaturas a los que se refieren.

Aplicaciones disponibles en la tableta

La siguiente tabla presenta las aplicaciones de la tableta, su descripción y sus funciones. Se pueden dividir, a su vez, en tres grupos: *aplicaciones de ofimática*, *aplicaciones para la creación de multimedia* y *aplicaciones educativas*.

Aplicación	Descripción	Habilidades que promueve	Ejemplos de funciones
Ofimática			
Adobe Reader	Herramienta para la visualización de documentos PDF	Habilidad lectora	Ver, anotar, firmar, imprimir, almacenamiento y uso compartido en la nube
Calculadora	Instrumento para la realización de cálculos matemáticos (teclado estándar, científico y convertidor)	Solución de problemas, razonamiento matemático, aptitud numérica	Verificar cálculos matemáticos realizados mentalmente. Realizar conversión de unidades
Hoja de cálculo Kingsoft Office	Hoja de cálculo electrónica	Organización, pensamiento lógico	Elaborar una lista de compras o una línea de tiempo
Editor de presentaciones Kingsoft Office	Editor de presentaciones	Creatividad, expresión visual y expresión escrita	Crear un libro electrónico o una animación
Procesador de palabras Kingsoft Office 2013	Procesador de texto	Expresión escrita	Realizar un reporte escrito
Reloj	Instrumento de medición de tiempo	Ubicación del tiempo	Conocer la hora, cronometrar una acción, programar una alarma
Multimedia			
Cámara	Herramienta de captura de imágenes y video	Observación, atención	Digitalizar documentos, registrar observaciones realizadas en el exterior, tomar evidencia de investigación

Aplicación	Descripción	Habilidades que promueve	Ejemplos de funciones
Android Movie Studio	Aplicación para la creación y edición de videos	Creatividad, expresión oral y expresión visual	Producción de video para demostrar lo aprendido en la unidad
Grabadora de sonidos	Herramienta para registrar audio	Expresión oral, memoria	Insertar grabación de voz propia en una presentación; registrar entrevistas
Educativas			
GeoGebra	Aplicación para visualizar conceptos de geometría, álgebra y cálculo	Solución de problemas, razonamiento matemático	Visualizar el comportamiento de una expresión algebraica
DroidDia	Aplicación de generación de mapas mentales	Creatividad, organización de ideas	Crear diagramas de árboles, mapas conceptuales, diagramas de flujo, etcétera
Mindomo	Aplicación para la creación de mapas mentales	Creatividad, organización de ideas	Elaborar esquemas, mapas mentales y diagramas de árbol

Interactivos de Matemáticas

Ahondaremos un poco en los interactivos de matemáticas que están incluidos en la tableta de sexto de primaria.

Estos pequeños programas están divididos en cuatro secciones: Observa, Explora, Aprende y Prueba. A continuación se presenta una descripción general de cada interactivo así como de las secciones que lo conforman.



Interactivo	Alineación curricular	Descripción de las secciones en las que está dividido
Áreas	Bloque 5 Armado y desarmado de figuras en otras diferentes. Análisis y comparación del área y el perímetro de la figura original y la que se obtuvo	Los alumnos perciben gráficamente el concepto de área y lo distinguen de la forma; comprenden y aplican la idea de que dos figuras con la misma área pueden tener formas distintas y viceversa. Observa que un área se puede subdividir y conformar por áreas medibles. Explora la posibilidad de manipular esas subdivisiones para conformar formas distintas. Aprende a manipular y medir distintas áreas Prueba su percepción del área en distintas formas.
Decimales y fracciones en la recta	Bloque 3 Identificación de una fracción o un decimal entre dos fracciones o decimales dados. Acercamiento a la propiedad de densidad de los racionales, en contraste con los números naturales	Los alumnos ven gráficamente el efecto de cambios en el numerador y el denominador de una fracción; comienzan a analizar la diferencia entre fracciones y puntos en una recta para familiarizarse con el concepto de números racionales y naturales. Observa que distintas fracciones pueden ser el mismo punto en una recta Explora las distintas maneras de expresar las mismas fracciones Aprende a manipular fracciones Prueba su dominio de la comparación entre fracciones.
Desarrollos planos	Bloque 4 Anticipación y comprobación de configuraciones geométricas que permiten construir un cuerpo geométrico	Los alumnos identifican la relación entre área y volumen, entre planos y un cubo. Encuentran equivalencias entre figuras distintas. Observan la utilidad de la conformación de cuerpos geométricos Exploran gráficamente distintas formas de armar un cubo Aprenden a distinguir un cubo por el número y colocación de sus lados Prueban su percepción de los cubos a partir de diferentes figuras planas.
Distancias en mapas	Bloque 1 Cálculo de distancias reales a través de la medición aproximada de un punto a otro en un mapa	Los alumnos distinguen la relevancia de las escalas en los mapas. Observan la utilidad de medir distancias en un mapa; la definición de mapa como representación gráfica de la realidad Exploran longitudes de segmentos y su relación con distancias en la realidad Aprenden a medir distancias a partir de segmentos en un mapa Prueban su habilidad de medir la distancia entre dos puntos a partir de su representación en un mapa y la escala de éste.





Interactivo	Alineación curricular	Descripción de las secciones en las que está dividido
Plano cartesiano	Bloque 3 Representación gráfica de pares ordenados en el primer cuadrante de un sistema de coordenadas cartesianas	Los alumnos comprenden el plano cartesiano como representación gráfica de la ubicación de elementos a partir de dos ejes: abscisas y ordenadas Observan el plano cartesiano como herramienta de orientación. Exploran ubicaciones a partir de ejes cartesianos Aprenden a nombrar las ubicaciones en dos ejes en el orden correcto. Prueban su habilidad de ubicar coordenadas en un plano y definir las coordenadas de elementos en un plano.
Gráficas circulares	Bloque 1 Lectura de datos contenidos en tablas y gráficas circulares, para responder diversos cuestionamientos.	Los alumnos identifican e interpretan información a partir de gráficas circulares o de pay. Observa algunos tipos de gráficas utilizados para representar información. Explora la representación gráfica de datos mediante una gráfica de sectores. Aprende a representar datos en una gráfica de sectores. Prueba con las gráficas de sectores.
Lectura y escritura de números decimales	Bloque 1 Lectura, escritura y comparación de números naturales, fracciones y decimales. Explicitación de los criterios de comparación.	Los alumnos distinguen diferentes maneras de escribir números fraccionarios Observa diferentes formas de escribir los decimales en algunos países. Explora cómo se escribe un número. Aprende la lectura de un número. Prueba leyendo y escribiendo números.
Múltiplos y divisores	Bloque 5 Determinación de divisores o múltiplos comunes a varios números. Identificación, en casos sencillos, del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.	Se identifican múltiplos y divisores comunes a dos números Observa en un ejemplo la importancia y utilidad de conocer los múltiplos y divisores comunes de dos números. Explora la tabla y descubre los múltiplos y divisores de cada número. Aprende a usar los múltiplos y divisores para resolver problemas de engranes. Prueba distinguiendo los múltiplos y divisores de una pareja de números.
Prismas y pirámides	Bloque 2 Definición y distinción entre prismas y pirámides; su clasificación y la ubicación de sus alturas.	Se identifican y construyen prismas, pirámides, cilindros y conos poniendo atención a sus distintas bases. Observa los diversos prismas y pirámides, cilindros y conos que aparecen en la escena. Explora la construcción de prismas y pirámides. Aprende a reconocer y nombrar correctamente a los prismas, pirámides, cilindros y conos. Prueba resolviendo diez preguntas identificando correctamente los prismas, pirámides, cilindros y conos.



Interactivo	Alineación curricular	Descripción de las secciones en las que está dividido
Simetría	<p>Bloque 1</p> <p>Identificación de los ejes de simetría de una figura (poligonal o no) y figuras simétricas entre sí, mediante diferentes recursos.</p>	<p>Se definen e identifican el concepto de simetría axial y los ejes de simetría</p> <p>Observa algunos ejemplos de simetría axial.</p> <p>Explora rectas de corte sobre figuras.</p> <p>Aprende a construir figuras simétricas.</p> <p>Prueba distinguiendo cuáles figuras tienen eje de simetría.</p>

Los capítulos 2 y 3 ofrecen a los docentes una guía para la utilización de la tableta, tanto técnicamente como en materia de contenidos. En la siguiente sección presentamos ejemplos de secuencias didácticas que aprovechan estas herramientas para desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior e integrar el uso de tecnología en diferentes niveles. Se trata de ejemplos de secuencias sencillas, que el docente podrá instrumentar o simplemente utilizar como fuente de inspiración para desarrollar las propias.




IV. Secuencias didácticas

Con el propósito de brindar a los docentes ejemplos específicos sobre cómo incluir la tableta en la planeación de una clase, a continuación se presentan cinco secuencias didácticas. Dentro de estas se encontrarán comentarios indicando las habilidades de pensamiento superior favorecidas por determinadas actividades, así como los niveles de integración de tecnología previstos para ellas.

Las secuencias no son instructivos que los docentes deban seguir de principio a fin; son sugerencias. Se recomienda a cada docente elegir las actividades que les resulten más significativas, unir dos o más secuencias y recuperar y adaptar los elementos y materiales que se presentan de acuerdo con las características del grupo con el que trabaja.

Al integrar la tableta a las secuencias didácticas se recomienda:

- Asegurar que todos los estudiantes comprendan el uso de la aplicación requerida
- Buscar actividades que conecten el tema de estudio con la vida diaria de los alumnos y su comunidad
- Buscar lecturas que sean de buena calidad y que provengan de sitios confiables, cuando las búsquedas se realicen en internet
- Ofrecer a los alumnos estrategias y reglas para hacer un uso seguro y responsable de internet, poniendo especial énfasis en su propia seguridad y en la honestidad académica
- Preparar y compartir con los alumnos una lista de enlaces a sitios recomendados para sus proyectos y tareas
- Pedir a los alumnos que respondan preguntas de comprensión durante la consulta de materiales en la tableta y ofrecerles actividades que los lleven a profundizar en sus ideas después de la consulta
- Modelar para los alumnos la aplicación de estrategias de lectura electrónica y mostrarles cómo son similares o diferentes a las estrategias utilizadas en la lectura de libros impresos

- 
- 
- 
- Ayudar a los estudiantes a transferir las técnicas de lectura impresa a su lectura electrónica
 - Para las secuencias en las que se integran procesos matemáticos, apoyarse en aplicaciones o sitios de internet que ayuden a los alumnos a dominar la resolución de problemas matemáticos, enfocándose en el proceso y razonamiento matemático

Secuencia 1: Español; Nuestras historias

Ubicación curricular			
Asignatura	Español 6° grado	Bloque	I
Aprendizaje esperado	Emplea recursos literarios en la escritura de biografías y autobiografías.	Duración	Dos clases de 50 minutos
Estrategias didácticas:		Aprendizaje activo y pensamiento de diseño	
Propósito(s):	El alumno identificará las características y funciones de la biografía y la autobiografía y escribirá un ejemplo para compartir.		
Título de secuencia:		Nuestras historias	
Situación de aprendizaje:	Este es tu último año en primaria. Han pasado casi seis años desde que ingresaste a primer grado. En este tiempo has conocido a muchas personas importantes y has vivido sucesos divertidos, interesantes y con muchas emociones, así que tienes mucho que contar. Ahora que vas a entrar en la secundaria es un buen momento para que escribas un texto que cuente la historia de tu vida.		
Pregunta generadora:	¿Cómo podemos contar a los demás los sucesos más importantes de nuestra vida o de la vida de otra persona?		
Producto(s) o evidencia(s) de aprendizaje:	Biografía de un compañero Autobiografía		
Organización del grupo	Grupal, individual, en parejas		
Actividades		Recursos	
Inicio	En grupo: Presentar la situación de aprendizaje y hacer la pregunta generadora		
	En grupo: Comentar lo que recuerdan de las biografías. Indicar tres personajes de quienes han leído biografías Responder a las preguntas: ¿De quiénes se escriben biografías? ¿Qué información proporciona una biografía?		

Esta actividad promueve la recuperación de conocimientos previos, ya que en grados anteriores se aborda este tema.



Habilidad de pensamiento de orden superior: análisis. El alumno identifica y compara las características principales de la biografía y la autobiografía.

Nivel de integración de tecnología: aumento. Lo que antes revisaban únicamente en un texto, ahora lo revisan en videos con la tableta.

	Actividades	Recursos
Desarrollo	<p>Individual: Leer los textos de la página 20 (texto 1) y de la página 21 (texto 2) del libro de Español de sexto grado</p> <p>En parejas: Utilizar la tabla para comparar textos e identificar las características de cada uno A partir de la información de la tabla comentar: Cómo identificar cuál es la biografía y cuál la autobiografía Cuál es la utilidad de ambos textos En qué texto se puede conocer más los sentimientos y las emociones del personaje descrito En cuál de los textos no se puede narrar la muerte de la persona</p> <p>Individualmente: Revisar los dos videos del material de @prende.mx "Diferencias en la voz narrativa empleada en las biografías y autobiografías" y responder las siguientes preguntas: ¿Los videos son autobiografías o biografías? ¿Cuáles son las características que definen a un texto como autobiografía o biografía?</p>	<p>Libro de Español SEP- Sexto grado; páginas 20 y 21</p> <p>Tabla para identificar características de la biografía y la autobiografía</p> <p>@prende.mx "Diferencias en la voz narrativa empleada en las biografías y autobiografías" Español, bloque 1, sexto grado</p>
	<p>En parejas: Elaborar una serie de preguntas para conocer más sobre la vida de alguien, por ejemplo: El lugar donde nació Su familia Un suceso importante de su vida Pasatiempos</p>	





	Actividades	Recursos
Desarrollo	<p>Revisar la lista de preguntas y elegir las más útiles</p> <p>Presentar a su compañero las preguntas seleccionadas; utilizar la grabadora de voz de la tableta para guardar las respuestas</p> <p>Escribir una biografía del compañero al que le hicieron las preguntas.</p> <p>Considerar los elementos que se integraron a la tabla inicial <i>Características de biografías y autobiografías</i>. Utilizar la información que se obtuvo de las respuestas de su compañero</p> <p>Individual: Escribir un texto autobiográfico.</p> <p>Considerar las características de la autobiografía que se integraron a la tabla que hicieron al inicio de la actividad</p>	<p>Aplicación de la tableta: Grabadora de voz</p> <p>Procesador de textos de la tableta</p>
	Cierre	<p>En parejas:</p> <p>Leer en voz alta la biografía del compañero y la autobiografía</p> <p>Corregir la redacción del texto utilizando la herramienta del procesador de textos</p> <p>Identificar las diferencias entre la autobiografía y la biografía que realizó el compañero</p> <p>¿Qué datos y características son similares?</p> <p>¿Cuáles son las características que son diferentes?</p>
	<p>Utilizar la lista de cotejo para evaluar la biografía de un compañero de grupo</p>	<p>Lista de cotejo</p>

Habilidad de pensamiento de orden superior: creación. Los alumnos analizan la información de las respuestas, evalúan la importancia de cada una y posteriormente

Nivel de integración de tecnología: aumento. El procesador de textos ayuda al alumno a corregir su biografía de una manera rápida y más eficiente.

Evaluación

- Diagnóstica: identificar a través de la pregunta generadora conocimientos previos sobre las biografías y autobiografías
- Formativa: elaboración y resolución de la tabla con las características de los textos biográficos y autobiográficos
- Final: lista de cotejo para evaluar la redacción de un texto biográfico



Tabla para identificar características de biografía y autobiografía

Aspectos	Texto 1	Texto 2
Tipo de texto		
Voz del narrador: uso de la primera o tercera persona gramatical		
Forma de presentar los hechos desde un punto de vista impersonal		
Forma de presentar los hechos desde un punto de vista personal		
Orden en que se narran los acontecimientos		

Lista de cotejo para evaluar la redacción de un texto biográfico

La siguiente lista de cotejo es una propuesta para *evaluar un texto biográfico*. Puede ser modificada de acuerdo con los atributos que desee evaluar el docente. Es importante que los alumnos conozcan el instrumento con el que serán evaluados para que sepan cuáles son los puntos que deben cubrir sus productos/evidencias de aprendizaje.

Lista de cotejo para evaluar un texto biográfico

Atributo	Sí	No
Contenido y redacción		
Las ideas son claras y tienen coherencia.		
La voz del narrador está en tercera persona.		
Presenta los hechos desde un punto de vista impersonal.		
Ordena los acontecimientos cronológicamente.		
La ortografía utilizada es de acuerdo con las normas.		
El texto rescata la información obtenida en la lista de preguntas elaboradas por el alumno.		

Secuencia 2: Ciencias naturales; Viaje al pasado

Ubicación curricular			
Asignatura	Ciencias Naturales 6° grado	Bloque	II
Aprendizaje esperado	Explica que los seres vivos y el medio natural han cambiado a través del tiempo, y la importancia de los fósiles en la reconstrucción de la vida en el pasado.	Duración	3 clases de 50 minutos
Estrategias didácticas:	Clase invertida Pensamiento visual Aprendizaje activo		
Propósito(s):	El alumno analiza el proceso de fosilización en el pasado y en la actualidad.		
Título de secuencia:	Viaje al pasado		
Situación de aprendizaje:	En 2014, en Coahuila, paleontólogos realizaron el hallazgo de un cementerio de dinosaurios en el que había 16 esqueletos fosilizados de distintos dinosaurios. (Recuperado de http://www.eluniversal.com.mx/sociedad/2014/dinosarios-paleontologos-1043112.html)		
Pregunta generadora:	¿Cuál será la mejor manera de obtener información sobre cómo era nuestro mundo hace millones de años?		
Producto(s) o evidencia(s) de aprendizaje:	Organizador gráfico del aprendizaje del alumno Fósiles de yeso Diapositivas que describen el proceso de formación de los fósiles		
Organización del grupo	Individual, grupal y en equipos de 4 alumnos		
Actividades	Recursos		
INICIO	En grupo: Presentar la situación de aprendizaje y hacer la pregunta generadora Elaborar el organizador gráfico "Monitoreando mi aprendizaje", en el que cada alumno completa la primera y la segunda columna ("Lo que sé" y "Lo que quiero aprender")	Organizador gráfico "Monitoreando mi aprendizaje"	

Este organizador se elabora antes de iniciar el tema para que los alumnos posteriormente comparen lo que sabían con lo que aprendieron. Se retoma el organizador al concluir el tema.

Nivel de integración de la tecnología: sustitución

Esta actividad promueve la clasificación y encontrar relaciones entre los animales.

En una lluvia de ideas es importante aceptar y tomar en cuenta todas las ideas que se ofrezcan.

Habilidad del pensamiento de orden superior: análisis

Al aplicar la estrategia didáctica de clase invertida, se puede aprovechar mejor el tiempo en clase para aclarar dudas

Nivel de integración de la tecnología: aumento. El alumno aprovecha la tableta para tomar fotografías de gráficas o escritos para complementar sus apuntes. De esta manera se mejora la fluidez de la clase al poder borrar el pizarrón rápidamente y continuar con la clase.

	Actividades	Recursos
DESARROLLO	<p>En grupo: Mostrar imágenes cargadas en su tableta de diferentes animales de una misma familia como: tigre, león, pantera, lince, gato, dientes de sable, etcétera.</p> <p>Identificar los nombres de algunos animales y comentar sus características principales Responder por medio de una <i>lluvia de ideas</i> las preguntas: ¿Cuáles de estos animales se parecen entre sí? ¿Cuáles son las características que comparten? ¿A qué se debe que algunos animales de distintas especies sean similares entre sí? ¿Qué información podemos obtener con base en la observación de estos animales para conocer su pasado?</p>	<p>Imágenes de animales de diversas partes del mundo cargadas en la tableta</p> <p>Opcional: utiliza el recurso “Solución de Aula” para proyectar las imágenes</p>
	<p>Individualmente: Leer en casa, previo a la siguiente clase, el material del libro de texto de Ciencias Naturales; páginas 50-65</p> <p>Profundizar en los conocimientos del tema a través de la interacción en clase con el material de @prende.mx: “Síguele la pista” en <i>Cambios en los seres vivos y en el medio natural a través de millones de años</i>. Bloque 2, Ciencias Naturales, pestaña <i>Juego</i></p>	<p>Libro de Texto; páginas 50-65</p> <p>@prende.mx: “Síguele la pista” en <i>Cambios en los seres vivos y en el medio natural a través de millones de años</i>. Bloque 2, Ciencias Naturales</p>
	<p>En grupo: Elaborar en la tableta un mapa mental sobre el tema de los fósiles. ¿Qué es un fósil? ¿Cómo son? ¿Cuáles son sus características? ¿Cómo se crea un fósil?</p> <p>Leer las páginas 54-57 del libro de texto para promover un repaso de manera grupal sobre los procesos de fosilización. Plantear a los alumnos la siguiente pregunta: “¿Qué información podemos obtener de un fósil?”</p> <p>Al terminar, cada alumno tomará una foto del mapa mental generado en común</p>	<p>Aplicación para elaboración de mapas mentales</p> <p>Libro de texto; páginas 50-65</p> <p>Aplicación en tableta: Cámara</p>



Actividades	Recursos
<p>En equipos:</p> <p>Pedir a los equipos que experimenten creando fósiles de yeso con diferentes materiales que los alumnos traerán de casa como: hojas, ramas, flores, conchas, un hueso de pollo, etcétera. Posteriormente, imprimen en el yeso los objetos para generar fósiles. Seguir las indicaciones de la página 57 del libro de texto</p> <p>Tomar fotos durante el proceso de elaboración de los fósiles, para posteriormente elaborar una reseña del proceso. Las fotos las insertarán como diapositivas en una presentación. Agregar bloques de texto explicando detalles del proceso</p>	<p>Materiales para elaborar fósiles; Yeso, plastilina, ramas, hojas, conchas, huesos de pollo, etc.</p> <p>Aplicación en tableta: Cámara Aplicación de presentaciones en Kingsoft Office</p>
<p>CIERRE</p> <p>En equipos: Presentar ante sus compañeros de grupo el proceso que siguieron para elaborar fósiles. Si es posible, pueden proyectar las presentaciones, o bien compartirlas a la comunidad a través de un <i>blog</i> del grupo o una página de internet</p> <p>Individualmente: Regresar al organizador gráfico “Monitoreando mi aprendizaje”, que se utilizó en la primera clase y completar la tercera columna</p>	<p>Opcional: utiliza el recurso “Solución de Aula” para proyectar las presentaciones</p>

Esta actividad manual fomenta el desarrollo de habilidades como experimentación, construcción e imaginación.

Nivel de integración de la tecnología: aumento. Se recomienda que el alumno guarde evidencia de los procesos en los que participa. Una forma muy práctica es mediante las fotografías.

Habilidad del pensamiento de orden superior: creación
Nivel de integración de tecnología: redefinición. La tableta hace posible compartir masivamente la presentación de forma sencilla.

Habilidad del pensamiento de orden superior: evaluación. La reflexión al final de la lección sirve para medir el aprendizaje logrado y para aclarar conceptos anteriores equivocados.

Esta actividad promueve la autonomía del alumno de su propio aprendizaje.

Evaluación

- Diagnóstica: a través de la pregunta generadora se identifican los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca de los cambios en los seres vivos a través de millones de años
- Formativa: el maestro revisa las presentaciones siguiendo una “Lista de cotejo para evaluar presentaciones”
- Final: los alumnos reflexionan individualmente sobre su aprendizaje a través del llenado del organizador gráfico “Monitoreando mi aprendizaje”

Monitoreando mi aprendizaje

Tema:		Fecha:
Lo que sé	Lo que quiero aprender	Lo que aprendí



Lista de cotejo para evaluar presentaciones

Marcar con una X o * en cada elemento en la tabla

Equipos	Portada	Fotografías para cada paso	Textos explicativos en cada diapositiva	Libre de errores de ortografía y gramática
Equipo 1				
Comentarios:				
Equipo 2				
Comentarios:				
Equipo 3				
Comentarios:				
Equipo 4				
Comentarios:				
Equipo 5				
Comentarios:				

Secuencia 3: Geografía; La deforestación y el cambio climático

Ubicación curricular			
Asignatura	Geografía 6° grado	Bloque	V
Aprendizaje esperado	Valora los retos del mundo para mejorar el ambiente.	Duración	2 clases de 50 minutos
Estrategias didácticas:			
Aprendizaje activo y clase invertida			
Propósito(s):	El alumno analiza las consecuencias de la deforestación y su relación con el cambio climático.		
Título de secuencia:			
La deforestación y el cambio climático			
Situación de aprendizaje:	<p>El ritmo de deforestación que padece México es el quinto más intenso del planeta. De acuerdo con el Instituto de Geografía de la UNAM, cada año perdemos 500 mil hectáreas de bosques y selvas. Eso coloca en riesgo de extinción a una gran variedad de plantas y animales, así como a muchas comunidades que a lo largo de generaciones han encontrado en este ecosistema un medio de vida.</p> <p>(Recuperado de: http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Bosques/La-deforestacion-y-sus-causas/)</p>		
Título de secuencia:			
La deforestación y el cambio climático			
Pregunta generadora:	¿Cuál es la relación entre la deforestación y el cambio climático?		
Producto(s) o evidencia(s) de aprendizaje:	Entrevistas sobre el cambio climático <i>Collage</i> de la deforestación y el cambio climático		
Organización del grupo:	En grupo, individual y equipos de tres personas		

Uso de la tableta en un nivel de sustitución. Los alumnos graban las respuestas de sus entrevistas.

Habilidades de pensamiento de orden superior: análisis y creación. Los alumnos redactan a partir de las entrevistas un párrafo con su opinión acerca del cambio climático.

En caso de tener internet, la tableta se utiliza en un nivel de aumento. Los alumnos recurren a información que no podrían consultar sin la tableta.

	Actividades	Recursos
INICIO	<p>En grupo: Presentar la situación de aprendizaje y hacer la pregunta generadora</p> <p>Individual : Elaborar una entrevista a un familiar mayor. Preguntar lo siguiente: ¿Cómo era la época de calor y la de lluvias cuando era niño? ¿Qué cambios ha visto en el clima del lugar donde vive? ¿Cuáles son las causas de estos cambios en el clima? ¿Qué relación cree que tenga la deforestación con el cambio en el clima?</p> <p>Utilizar la tableta para grabar las respuestas de los entrevistados</p>	<p>Grabadora de voz de la tableta</p>
DESARROLLO	<p>En equipos: Reunirse para compartir las grabaciones de las entrevistas de cada integrante Escuchar con atención todas las grabaciones del equipo y anotar las ideas principales de las respuestas</p> <p>Individual: Redactar un párrafo sobre el cambio climático de las últimas décadas, rescatando lo escuchado en las grabaciones de los compañeros de equipo</p> <p>Grupal: Elegir a un representante de equipo, seleccionar uno de los textos del equipo para leerlo frente al grupo</p> <p>En equipos: Investigar algunas notas de periódicos o en libros, información sobre la deforestación y sus consecuencias. Opcional: utilizar internet</p>	<p>Procesador de textos de la tableta</p>
	<p>Buscar imágenes que representen visualmente el problema de la deforestación</p> <p>Elaborar un <i>collage</i> con las imágenes seleccionadas: Las imágenes pueden ser de internet, o bien fotografías de revistas, periódicos y libros. Utilizar Kingsoft Office para hacer presentaciones, o cualquier herramienta de la tableta que permita trabajar el <i>collage</i> Incluir en el <i>collage</i> algunas frases cortas que indiquen la forma en que afecta la deforestación al planeta y cómo influye en el cambio climático</p>	<p>Notas de periódicos, revistas y libros</p> <p>Opcional: internet para buscar la información</p>



	Actividades	Recursos
DESARROLLO	Compartir los <i>collages</i> con los compañeros de grupo y la comunidad escolar en general. Pueden ser proyectados utilizando el proyector, imprimirlos y exponerlos en el periódico mural escolar o, en caso de tener acceso a internet, pueden ser compartidos en un <i>blog</i> o una página electrónica	Aplicación de Kingsoft Office para hacer presentaciones
CIERRE	<p>Individualmente:</p> <p>Revisar el material de @prende.mx: “Reforestación, reducción de la deforestación y desertificación del suelo-El bosque”. Bloque V de Geografía. Elaborar un mapa mental que incluya los siguientes tópicos:</p> <p>Características de los bosques Importancia de los bosques Beneficios del proceso de fotosíntesis que realizan las plantas y árboles de los bosques</p> <p>Grupal</p> <p>Discutir y concluir la importancia de los bosques para evitar el cambio climático</p>	@prende.mx: “Reforestación, reducción de la deforestación y desertificación del suelo- El bosque”. Bloque V de Geografía

Nivel de integración de la tecnología: redefinición. La tableta tiene el potencial de permitirnos compartir información de manera masiva.

La actividad utiliza la tableta en un nivel de aumento. Los alumnos revisan un tema en un video que se encuentra en aprende.mx.

Desarrollo de habilidades de orden superior: análisis y evaluación, al concluir las consecuencias de la deforestación de los bosques y su implicación en el cambio climático.

Evaluación

- Diagnóstica: uso de la pregunta generadora para recuperar conocimientos previos sobre la deforestación y el cambio climático. Análisis de la información obtenida en las entrevistas sobre el cambio climático
- Formativa: análisis de los textos reflexivos sobre el cambio climático
- Final: lista de cotejo para evaluar el *collage* elaborado por equipos

Lista de cotejo para evaluar un collage

La siguiente lista de cotejo es una propuesta para *evaluar un collage*. Puede ser modificada de acuerdo con los atributos que desee evaluar el docente. Es importante que los alumnos conozcan el instrumento con el que serán evaluados para conocer los puntos que deben cubrir sus productos/evidencias de aprendizaje.

Lista de cotejo para evaluar un cartel		
Atributo	Sí	No
Contenido y presentación		
Las imágenes son claras.		
Los colores son atractivos y adecuados para visualizar el <i>collage</i> .		





Lista de cotejo para evaluar un cartel

Las letras y frases son adecuadas al tamaño y al resto de los componentes del <i>collage</i> .		
Ofrece información relevante y atractiva.		
Evidencia la importancia del tema expuesto.		
Hay una propuesta original, las imágenes se relacionan entre sí y con el tema.		

Secuencia 4: Matemáticas; El redondeo

Ubicación curricular			
Asignatura	Matemáticas 6° grado	Bloque	V
Aprendizaje esperado	Resuelve problemas que implican multiplicar o dividir números fraccionarios o decimales con números naturales.	Duración	1-2 clases de 50 minutos
Estrategias didácticas:	Aprendizaje activo		
Propósito(s):	El alumno crea y resuelve problemas que implican sumar, restar multiplicar y dividir números decimales.		
Título de secuencia:	El redondeo		
Situación de aprendizaje:	Susana acompañó a su papá a la tienda a comprar tortillas, queso, fruta y leche. Al pagar, el cajero les preguntó si querían apoyar una campaña de nutrición redondeando su total. El papá de Susana aceptó y redondeó el total de su compra, que fue de \$107.37 pesos. Susana pensó que la cantidad era tan pequeña, que poco podía ayudar a esta campaña.		
Pregunta generadora:	¿Cómo se puede calcular el dinero obtenido por redondear los tickets de compra?		
Producto(s) o evidencia(s) de aprendizaje:	Elaboración y solución de problemas sumando decimales		
Organización del grupo:	Individual, grupal y en equipos		
Actividades	Recursos		
INICIO	En grupo: Presentar la situación de aprendizaje y hacer la pregunta generadora		
	En equipos: Compartir fotocopias de una cuenta del supermercado y pedir que se compruebe la suma de este. Se sugiere que la cuenta contenga más de 15 productos (puede ser elaborada por el docente) Sumar los artículos de la cuenta para comprobar si el resultado es correcto. Podrán hacer uso de la calculadora de su tableta para corroborar el resultado		

Nivel de integración de la tecnología: aumento. La calculadora permite corroborar las operaciones que hicimos a mano.



Desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior: análisis y evaluación. Aquí los alumnos comparan los resultados, analizan las diferencias entre los dos resultados y evalúan el impacto o no de este tipo de medidas.

Se promueve el uso de la tableta en un nivel de aumento.

Habilidades de pensamiento de orden superior: evaluación. Esta discusión promoverá espíritu crítico. El docente se asegurará de poner suficiente énfasis en que el éxito de una campaña como ésta depende de la participación de muchas personas. Puede poner como ejemplos diversos tipos de campañas, con propósitos distintos.

Promueve el nivel de análisis en los alumnos, al reflexionar sobre el uso e importancia de los números decimales en la vida cotidiana,

	Actividades	Recursos
DESARROLLO	<p>Comprobar con un experimento el impacto o la importancia de redondear las cantidades de un <i>ticket</i> de compra y ver si una campaña como esta ayuda. Para ello deberán seguir estos pasos:</p> <p>Modificar las cantidades contenidas en el <i>ticket</i> de compra, sumándole los decimales necesarios para redondear a la siguiente unidad; es decir, que cada precio que tenga decimal se suba a la unidad más próxima. Por ejemplo, si la cantidad es \$7.40, subirla a \$8.00</p> <p>Sumar todas las cantidades redondeadas</p> <p>Comparar el resultado de la suma de factores redondeados con el resultado inicial</p> <p>Restar el resultado redondeado del resultado real</p> <p>Discutir:</p> <p>¿Hay diferencia en el total?</p> <p>¿Qué implicaciones tiene esto?</p> <p>¿Qué sucede si redondeamos hacia abajo?</p> <p>En grupo:</p> <p>Generar una conclusión sobre el uso del decimal, ¿cómo un número tan pequeño afecta el resultado del conjunto?, ¿con la campaña del redondeo se puede recabar suficiente dinero para apoyar a los más necesitados?</p>	<p>Uno o varios <i>tickets</i> de compra de un supermercado fotocopiados para todo el grupo</p> <p>Aplicación en tableta: Calculadora</p> <p>Opcional: recurso en línea que explica los números decimales http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2008/visualizador_decimales/menu.html</p>
	<p>Discutir en qué otras situaciones de la vida cotidiana se usan los números decimales, tanto en el sistema monetario como medidas o de peso. Por ejemplo, en un supermercado, una gasolinería, en una visita al doctor (medicamentos, peso, altura), etcétera</p> <p>Proponer una situación de la vida cotidiana en la que se tenga que multiplicar y dividir utilizando números naturales y decimales. Tomar como base los ejemplos planteados en las actividades anteriores sobre la suma de decimales</p>	-



	Actividades	Recursos
DESARROLLO	<p>Individualmente:</p> <p>Guiar la resolución de las actividades propuestas en el Libro SEP; páginas 147 y 148</p> <p>Resolver los ejercicios del material @prende.mx: “Números decimales”</p>	<p>Libro SEP; páginas 147 y 148</p> <p>@prende.mx: “Números decimales” en <i>Resolución de problemas que impliquen una división de número fraccionario o decimal entre un número natural</i>. Bloque 5, Matemáticas</p> <p>Opcional: recurso en línea que explica cómo aprender rápidamente los números decimales https://www.youtube.com/watch?v=lkZHNNj6VLk</p>
CIERRE	<p>En equipos:</p> <p>Elaborar cuatro problemas que indiquen situaciones de la vida cotidiana en las que sea necesario ocupar:</p> <p>Suma con decimales Resta con decimales Multiplicación con decimales División con decimales</p> <p>Intercambiar con un equipo los problemas elaborados para darles solución</p> <p>Devolver los problemas al equipo que los elaboró para verificar si los resultados son correctos</p>	

Promueve el uso de la tableta en un nivel de aumento.

Desarrollo de la habilidad de análisis y creación. Los alumnos elaboran problemas que incluyen situaciones de la vida cotidiana con el uso de números decimales.

Desarrollo de la habilidad análisis, al resolver los problemas elaborados por otro equipo.

Evaluación

- Diagnóstica: identificar mediante la pregunta generadora qué conocimientos tienen los alumnos acerca de los números decimales en la vida diaria
- Formativa: resolución de ejercicios del libro de la SEP y el material de @prende.mx
- Final: elaboración y resolución de cuatro problemas que indiquen la suma, resta, multiplicación y división de números decimales

Lista de cotejo para evaluar un problema

La siguiente lista de cotejo es una propuesta para *evaluar un problema*. Puede ser modificada de acuerdo con los atributos que desee evaluar el docente. Es importante que los alumnos

conozcan el instrumento con el que serán evaluados para que sepan cuáles son los puntos que deben cubrir sus productos/ evidencias de aprendizaje.

Lista de cotejo para evaluar un problema con decimales

Atributo	Sí	No
Contenido y presentación		
Las instrucciones son claras.		
Los factores en el cotejo son significativos.		
La complejidad del problema es adecuada para el grado.		
Ofrece información relevante y atractiva.		
Hay una propuesta original, las imágenes se relacionan entre sí y con el tema.		

Secuencia 5: Matemáticas; Juan va a la ciudad por primera vez

Ubicación curricular			
Asignatura	Matemáticas 6° grado	Bloque	III
Aprendizaje esperado	Utiliza el sistema de coordenadas cartesianas para ubicar puntos o trazar figuras en el primer cuadrante.	Duración	Una clase de 50 minutos

Estrategias didácticas:	Aprendizaje activo y clase invertida		
Propósito(s):	El alumno desarrolla un mapa con el modelo del plano cartesiano para ubicar algunos sitios		

Título de secuencia: Juan va a la ciudad por primera vez	
Situación de aprendizaje:	Juan va a pasar unos días en casa de su tía, en una ciudad que él nunca ha visitado. Durante su estancia tendrá que moverse solo; habrá de organizar bien sus caminos para no perderse y aprovechar el tiempo
Pregunta generadora:	¿Cómo podrá ubicar los lugares a donde quiere ir, para no perder tiempo y aprovechar su visita?
Producto(s) o evidencia(s) de aprendizaje:	Mapa de una ciudad utilizando el modelo del plano cartesiano
Organización del grupo:	Individual, grupal y equipos de cuatro integrantes

	Actividades	Recursos
	En grupo: Presentar la situación de aprendizaje y hacer la pregunta generadora	
Inicio	De tarea, solicitar la revisión del material de @prende.mx: “El plano cartesiano”, únicamente la sección <i>Observa</i> , y responder los siguientes puntos: ¿Qué es un plano cartesiano? ¿De qué elementos se conforma un plano cartesiano? ¿Cómo se llaman los puntos que determinan y dividen al plano? En equipos: Compartir el análisis de material de @prende.mx para identificar las características principales del plano cartesiano	@prende.mx: “El plano cartesiano”, Matemáticas, bloque III

Promueve la estrategia de clase invertida. Los alumnos revisan en casa el tema del plano cartesiano, identifican sus características y comparten el análisis del material en clase.

Es importante que los alumnos obtengan un producto de la revisión de un material, así se fomenta en ellos el desarrollo de su habilidad de análisis.

Uso de la tableta en un nivel de aumento. El material de @prende.mx se usa de forma interactiva para resolver ejercicios donde los alumnos deben ubicar algunos puntos dentro de un plano cartesiano.

Uso de la tableta en un nivel de aumento. El material de @prende.mx se usa de forma interactiva para resolver ejercicios donde los alumnos deben ubicar algunos puntos dentro de un plano cartesiano.

Habilidades de pensamiento de orden superior: creación. Tendrá que proponer y crear problemas nuevos en los que utilice el plano cartesiano para ubicarse.

	Actividades	Recursos
Desarrollo	<p>Individualmente: Resolver los ejercicios de la sección <i>Prueba</i> del material de @prende.mx: “El plano cartesiano”. Bloque III, Matemáticas sexto grado</p> <p>En equipo: Utilizar una tableta por equipo para resolver los ejercicios de las secciones <i>Aprende</i> y <i>Explora</i> del material de @prende.mx: “El plano cartesiano”, bloque I, Matemáticas sexto grado</p>	@prende.mx: “El plano cartesiano”, Matemáticas, bloque III
	<p>En equipos: Elaborar en una cartulina el plano cartesiano de una ciudad, similar a los de las secciones de <i>Aprende</i>, <i>Explora</i> y <i>Prueba</i> que contestaron en la actividad anterior: Marcar los cuadrantes <i>X</i>, <i>Y</i> Ubicar en diversas coordenadas del mapa sitios que quiere visitar como: una tienda, el parque, la farmacia, la iglesia, un museo, una librería, etcétera</p> <p>Formular tres problemas en los que otros equipos localicen el cuadrante donde se encuentran los sitios donde quiere ir Juan, ejemplo: ¿Cuál es la ruta que deberá seguir para leer su libro nuevo (¡tiene que ir a la librería!) en el parque después de haber visitado el museo?</p> <p>Evaluar los planos cartesianos de los equipos utilizando una lista de cotejo</p>	<p>Cartulina, regla, colores, imágenes de un museo, una tienda de ropa, un parque, una farmacia, una librería, una iglesia y un zoológico</p> <p>Alternativamente, programa de presentaciones de Kingsoft Office en la tableta</p>
Cierre	<p>Intercambiar los mapas de las ciudades entre los equipos y resolver el problema uno</p> <p>Intercambiar de nuevo los mapas de las ciudades entre los equipos y resolver el problema dos</p> <p>Intercambiar nuevamente los mapas de las ciudades entre los equipos y resolver en el problema tres, al final, cada equipo habrá respondido un problema de tres equipos diferentes</p>	Mapa de una ciudad imaginaria elaborado en equipos



Actividades	Recursos
Regresar los mapas a los equipos que los crearon para evaluar los resultados de los problemas sobre cuál es la mejor ruta para visitar la ciudad, marcar los cuadrantes de salida y llegada. En caso de que los resultados sean incorrectos, revisar con el equipo que resolvió el problema cuál fue el procedimiento que realizaron para obtener el resultado	

Se promueve la coevaluación entre los alumnos, por lo que desarrolla habilidades de pensamiento de orden superior: evaluación.

Evaluación

- Diagnóstica: identificar mediante la pregunta generadora, cómo podemos ubicarnos en un lugar o ciudad desconocida, recuperar los conocimientos previos sobre el uso de los mapas
- Formativa: uso de la lista de cotejo para evaluar la elaboración de un plano cartesiano
- Final: resolver problemas de ubicación de coordenadas en un plano cartesiano, ubicando diversos sitios de interés en el mapa de una ciudad

Lista de cotejo para evaluar un plano cartesiano

La siguiente lista de cotejo es una propuesta para *evaluar un plano cartesiano*, esta puede ser modificada de acuerdo con los atributos que desee evaluar el docente. Es importante que los alumnos conozcan el instrumento con el que serán evaluados para que sepan qué elementos deben cubrir sus productos/evidencias de aprendizaje.

Atributo	Sí	No
Contenido y presentación		
Distingue los ejes X y Y correctamente.		
Define claramente los cuadrantes en todo el plano.		
Ubica los cuatro sitios de interés indicados por el docente.		
Marca las rutas a seguir para la resolución de los problemas que redactó el equipo.		
La presentación del plano cumple con orden y limpieza.		





V. Reflexiones finales sobre el uso de la tableta en el aula




A partir de una revisión de distintas estrategias que permiten integrar la tecnología a la labor docente, un breve acercamiento a la utilización de la tableta y sus contenidos y una serie de ejemplos de cómo aprovechar la tableta en el aula, este documento pretende ayudar a los profesores a colaborar en el Programa de Inserción y Alfabetización Digital 2015.

El acercamiento a la tecnología no es necesariamente una labor sencilla. Como inmigrantes digitales, muchos adultos aún no han desarrollado las habilidades que requiere el mundo de la informática y las telecomunicaciones. Además, estas herramientas obligan a observar su práctica docente desde una perspectiva nueva y pueden, por lo tanto, generar mucha ansiedad. La labor de formación del PIAD busca convertirse en un recurso para que los docentes enfrenten temores y se hagan de los recursos necesarios para trabajar de una manera más divertida, placentera y eficiente.

La tecnología trae a los profesores nuevas oportunidades de acercamiento a sus alumnos y a las comunidades, nuevas herramientas para atender sus particularidades y satisfacer necesidades, y nuevos desafíos para una labor docente llena de satisfacciones. Los alumnos, muchos de ellos verdaderos nativos digitales, procesan la información de una manera distinta; tienen habilidades diferentes y es evidente la necesidad de que desarrollen otras más.

Para enfrentar un aluvión de información inmanejable e insertarse exitosamente en un mundo de cambios constantes, las nuevas generaciones requieren desarrollar habilidades de pensamiento particulares: espíritu crítico, capacidad de análisis, creatividad. Los niños, y también sus profesores, requieren herramientas que los inserten en el mundo digital que viven.

22 Se llama inmigrantes digitales a las generaciones de personas que no han utilizado tecnología de información y comunicación desde la infancia, sino que se han visto obligados en la edad adulta a incorporarse a esa cultura que es nueva para ellos, pero no para sus hijos o nietos.



El PIAD tiene precisamente ese propósito: abrir camino a nuevas formas de aprendizaje y al desarrollo de nuevas prácticas educativas. La utilización de herramientas informáticas individuales facilita la colaboración y la comunicación, facilita acceso a la información en el lugar y hora que se necesite y “rompe los muros de las aulas” para fomentar una la educación ubicua. Lleva a los alumnos a indagar, investigar, tomar decisiones y resolver problemas conectando aprendizajes dentro y fuera de la escuela.

El énfasis del PIAD no está en la tecnología en sí, sino en su utilidad para mejorar el aprendizaje y la labor docente. El énfasis está en los alumnos y en sus profesores. Son estos los que, con espíritu innovador, amor por el conocimiento (que adquieren y comparten) y responsabilidad, pueden hacer que la tecnología se convierta en una herramienta de cambio. El énfasis no está en cerrar la brecha digital, por más importante que esto sea, sino en la enseñanza y en el aprendizaje.

El programa busca ampliar y transformar el aprendizaje con ricas oportunidades para desarrollar habilidades de orden superior, resolver problemas y adquirir conocimientos profundos. Asimismo, alinea las nuevas prácticas educativas con los intereses y características de cada uno de los estudiantes y las demandas de la sociedad del conocimiento.

Los dispositivos móviles brindan acceso instantáneo a información, abren la posibilidad de comunicación inmediata con el mundo entero, facilitan la creación, colaboración y publicación; fomentan espacios de aprendizaje que conectan a los alumnos con el mundo real. Pero todas estas posibilidades caerían en terreno infértil, o podrían incluso ser contraproducentes, si no se enmarcan en una labor docente seria que fomente el análisis, el pensamiento crítico y la innovación.

Este documento presentó una serie de estrategias que favorecen estas habilidades de pensamiento de orden superior, ofreció ejemplos de secuencias didácticas que ejemplifican la incorporación de herramientas digitales para la instrumentación de estas estrategias en contenidos curriculares de diversas asignaturas. Aportó, asimismo, ideas para enseñar contenidos y desarrollar competencias en los estudiantes mediante el uso de las tabletas.

Corresponde a cada docente seleccionar e incluir el material de este documento que le permita mejorar su práctica en el aula y desarrollar mejores estrategias que enriquezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además de este documento, los docentes de quinto de primaria cuentan con un portal de formación en línea y una mesa de apoyo para resolver dudas sobre la mejor manera de incorporar la tableta a su práctica educativa en beneficio de sus alumnos.

ANEXO

Este anexo enlista los audios, diagramas temáticos, materiales interactivos, textos y videos que encontrará en el contenedor @prende.mx.

Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Ciencias Naturales	2	Las máquinas	Diagrama temático	Cambios en los seres vivos y en el medio natural a través de millones de años.
6	Ciencias Naturales	2	Síguele la pista	Interactivo	Cambios en los seres vivos y en el medio natural a través de millones de años.
6	Ciencias Naturales	2	Nos derretimos	Interactivo	Causas del calentamiento global: relación entre la contaminación del aire y el efecto invernadero; efectos del calentamiento global en el ambiente: cambio climático y riesgos en la salud.
6	Ciencias Naturales	2	¡A salvar el planeta!	Interactivo	Causas y efectos de la contaminación del aire en el ambiente y la salud humana.
6	Ciencias Naturales	3	¡Reciclemos en línea!	Interactivo	Impacto en la naturaleza y la sociedad de la extracción de materias primas, la producción, el uso y la disposición final de papel y plástico.
6	Educación Artística	2	Periódico MUNAL: Febrero de 2013	Documento	Investigación en torno a la manera en que el patrimonio arquitectónico ha influido en la sociedad para reflexionar acerca de las razones por las que merece atención, cuidado y conservación
6	Educación Artística	2	Periódico MUNAL: Enero de 2013	Documento	Observación de los bienes muebles e inmuebles de valor cultural (patrimonio arquitectónico) que existen en su comunidad, estado, región o en el país
6	Educación Artística	3	Tragedia	Interactivo	Comparación de las características de los personajes que integran la obra, para identificar qué vestuarios se requieren para su caracterización
6	Educación Artística	3	Periódico MUNAL: Marzo de 2013	Documento	Observación de imágenes artísticas de diferentes épocas y lugares para analizar sus características
6	Educación Artística	4	Cómo se hace... Teatro	Interactivo	Clasificación de los componentes de una puesta en escena para recrear una atmósfera mediante la escenografía, utilizando objetos y elementos cotidianos

Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Educación Artística	5	Cómo contar una historia	Video	Recopilación de los elementos necesarios para el montaje de una obra (obra escrita, dirección, actuación, escenografía, vestuario, musicalización, iluminación, etcétera)
6	Educación Artística	5	Puck y la flor	Video	Recopilación de los elementos necesarios para el montaje de una obra (obra escrita, dirección, actuación, escenografía, vestuario, musicalización, iluminación, etcétera)
6	Educación Artística	5	Rescatando a Titania	Video	Recopilación de los elementos necesarios para el montaje de una obra (obra escrita, dirección, actuación, escenografía, vestuario, musicalización, iluminación, etcétera)
6	Educación Física	1	Raqueta de mano	Video	Implementación del trabajo colaborativo que contemple las fases que conforman el proceso creativo: preparación, incubación, iluminación y producción
6	Educación Física	2	Béisbol a dos bases	Video	Reconocimiento de los principios generales de acciones tácticas inherentes a distintos juegos modificados
6	Educación Física	2	Participación en juegos y deportes	Video	Respeto y disposición para establecer relaciones constructivas con los compañeros y la convivencia en situaciones de colaboración e inclusión
6	Español	1	Alfonso Reyes: obra poética	Video	Características de los personajes a partir de la información que brinda el texto.
6	Español	1	Jean-Jacques Rousseau	Video	Características de los personajes a partir de la información que brinda el texto.
6	Español	1	El oficio del cronista	Audio	Entrevista como medio para recabar información.
6	Español	3	Una historia disparatada	Audio	Características de las obras de teatro (semejanzas y diferencias con los cuentos).
6	Español	3	¿Pasó o pasaba?	Interactivo	Patrones ortográficos regulares para los tiempos pasados (acentuación en la tercera persona del singular en el pasado simple, terminaciones en copretérito, derivaciones del verbo haber).
6	Español	3	Esa bicicleta... (Expresiones)	Audio	Signos de interrogación y exclamación para enfatizar la entonación.

Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Formación Cívica y Ética	1	Una feria emocionante	Interactivo	Cuáles son los cambios de mi cuerpo. Qué afectos, sensaciones y emociones siento ahora. Cómo me quiero ver y sentir en el futuro. Qué requiero aprender para mantener una vida sana.
6	Formación Cívica y Ética	1	Sin esperanzas de futuro, ¿por qué?	Video	Cuáles son los cambios de mi cuerpo. Qué afectos, sensaciones y emociones siento ahora. Cómo me quiero ver y sentir en el futuro. Qué requiero aprender para mantener una vida sana.
6	Formación Cívica y Ética	1	Mi proyecto de vida. Alida	Video	Cuáles son los cambios de mi cuerpo. Qué afectos, sensaciones y emociones siento ahora. Cómo me quiero ver y sentir en el futuro. Qué requiero aprender para mantener una vida sana.
6	Formación Cívica y Ética	1	Encontrando a Paco	Interactivo	Por qué es importante que los adolescentes ejerzan su derecho a contar con información para el cuidado de su salud en general y en particular de su salud sexual y reproductiva. Por qué los adolescentes son un sector susceptible a enfrentar situaciones de violencia sexual e infecciones de transmisión sexual, incluido el VIH/sida. Qué consecuencias tiene en la vida de los adolescentes el inicio temprano de la vida sexual. Qué importancia tiene en la sexualidad la comunicación, el disfrute, el afecto, la reproducción y la salud.
6	Formación Cívica y Ética	1	¿Qué duele más, una palabra o un golpe?	Interactivo	Por qué es importante que los adolescentes ejerzan su derecho a contar con información para el cuidado de su salud en general y en particular de su salud sexual y reproductiva. Por qué los adolescentes son un sector susceptible a enfrentar situaciones de violencia sexual e infecciones de transmisión sexual, incluido el VIH/sida. Qué consecuencias tiene en la vida de los adolescentes el inicio temprano de la vida sexual. Qué importancia tiene en la sexualidad la comunicación, el disfrute, el afecto, la reproducción y la salud.

Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Formación Cívica y Ética	1	Los derechos de los niños. Derecho a la información adecuada	Video	Por qué es importante que los adolescentes ejerzan su derecho a contar con información para el cuidado de su salud en general y en particular de su salud sexual y reproductiva. Por qué los adolescentes son un sector susceptible a enfrentar situaciones de violencia sexual e infecciones de transmisión sexual, incluido el VIH/sida. Qué consecuencias tiene en la vida de los adolescentes el inicio temprano de la vida sexual. Qué importancia tiene en la sexualidad la comunicación, el disfrute, el afecto, la reproducción y la salud.
6	Formación Cívica y Ética	1	Mi opinión también cuenta	Interactivo	Qué comparto y qué no comparto con amigos y amigas, novios y novias, confidentes y cuates. Cómo influyen nuestras amistades en las decisiones que tomamos. Qué situaciones de riesgo debemos conocer y prevenir durante la adolescencia.
6	Formación Cívica y Ética	2	Los derechos de los niños. Derecho a expresar sus opiniones	Video	Cómo han cambiado mis sentimientos y emociones. Qué sentimientos nuevos he experimentado. Qué tipo de circunstancias propician ciertas emociones. Qué influencia generan los gestos y la expresión corporal como provocadores de emociones. Cómo expreso mis sentimientos y emociones ahora. Cómo puedo expresar mis sentimientos y emociones de forma que no me dañe y no dañe a otras personas.
6	Formación Cívica y Ética	3	Los derechos de los niños. Derecho a vivir libres de discriminación	Video	Cuáles son los principales problemas sociales en la actualidad. Qué es la migración. Cuáles son las causas e implicaciones de los problemas sociales en el lugar donde vivo, en México y en el mundo. Qué es el desempleo y el trabajo informal. En qué formas se presenta el maltrato, el abuso y la explotación infantil. Cuáles son las conductas que representan violencia intrafamiliar. Cómo pueden enfrentarse estos desafíos.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Formación Cívica y Ética	3	Ser racista ¿Por qué?	Video	Qué es el racismo. En qué lugares del mundo y momentos de la historia las luchas contra el racismo han conseguido resultados en favor de la igualdad. Qué personajes representan esas luchas. Por qué el racismo como forma de convivencia es inaceptable. Qué retos existen en México y en el mundo para lograr la fraternidad entre los pueblos y la igualdad entre los seres humanos.
6	Formación Cívica y Ética	3	La conservación de la biodiversidad	Video	Qué es la conciencia ambientalista. Qué volumen de recursos como la madera, el petróleo, el agua, la electricidad, el gas u otros se consumen anualmente en la localidad, el país o el planeta. Cuánto tiempo requiere: un bosque para reforestarse, el mar para repoblarse, los suelos para recuperar su fertilidad, o la basura para biodegradarse.
6	Formación Cívica y Ética	3	Diferencias regionales y sociales	Diagrama temático	Qué semejanzas y diferencias reconozco en personas de otros lugares de México y del mundo. Cuáles deben ser mis actitudes ante personas que son diferentes en sus creencias, formas de vida, tradiciones y lenguaje. Qué obstáculos para la convivencia plantea pensar que la cultura o los valores propios son superiores o inferiores a los de otros grupos o personas. Cuáles son los riesgos de una sociedad que niega la diversidad de sus integrantes. Cómo se puede favorecer el diálogo intercultural.
6	Formación Cívica y Ética	4	Un derecho vial	Interactivo	En qué asuntos de interés público pueden involucrarse los ciudadanos. De qué manera nuestras leyes respaldan la acción de la ciudadanía en la vida del país. Qué responsabilidades y derechos tienen los ciudadanos. Cómo nos preparamos para participar como ciudadanos responsables. Por qué es importante que la ciudadanía se informe para tomar decisiones colectivas.





Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Formación Cívica y Ética	4	Sufragio	Interactivo	En qué asuntos de interés público pueden involucrarse los ciudadanos. De qué manera nuestras leyes respaldan la acción de la ciudadanía en la vida del país. Qué responsabilidades y derechos tienen los ciudadanos. Cómo nos preparamos para participar como ciudadanos responsables. Por qué es importante que la ciudadanía se informe para tomar decisiones colectivas.
6	Formación Cívica y Ética	4	Los derechos de los niños. Derecho a la educación	Video	En qué asuntos de interés público pueden involucrarse los ciudadanos. De qué manera nuestras leyes respaldan la acción de la ciudadanía en la vida del país. Qué responsabilidades y derechos tienen los ciudadanos. Cómo nos preparamos para participar como ciudadanos responsables. Por qué es importante que la ciudadanía se informe para tomar decisiones colectivas.
6	Formación Cívica y Ética	4	¿Qué es un ciudadano y cuál es el papel que desempeña?	Video	En qué asuntos de interés público pueden involucrarse los ciudadanos. De qué manera nuestras leyes respaldan la acción de la ciudadanía en la vida del país. Qué responsabilidades y derechos tienen los ciudadanos. Cómo nos preparamos para participar como ciudadanos responsables. Por qué es importante que la ciudadanía se informe para tomar decisiones colectivas.
6	Formación Cívica y Ética	4	Otras actividades de los diputados y senadores	Video	En qué asuntos de interés público pueden involucrarse los ciudadanos. De qué manera nuestras leyes respaldan la acción de la ciudadanía en la vida del país. Qué responsabilidades y derechos tienen los ciudadanos. Cómo nos preparamos para participar como ciudadanos responsables. Por qué es importante que la ciudadanía se informe para tomar decisiones colectivas.





Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Formación Cívica y Ética	4	Las funciones de nuestros gobernantes	Video	En qué asuntos de interés público pueden involucrarse los ciudadanos. De qué manera nuestras leyes respaldan la acción de la ciudadanía en la vida del país. Qué responsabilidades y derechos tienen los ciudadanos. Cómo nos preparamos para participar como ciudadanos responsables. Por qué es importante que la ciudadanía se informe para tomar decisiones colectivas.
6	Formación Cívica y Ética	4	Los tres poderes de la Federación	Video	En qué asuntos de interés público pueden involucrarse los ciudadanos. De qué manera nuestras leyes respaldan la acción de la ciudadanía en la vida del país. Qué responsabilidades y derechos tienen los ciudadanos. Cómo nos preparamos para participar como ciudadanos responsables. Por qué es importante que la ciudadanía se informe para tomar decisiones colectivas.
6	Formación Cívica y Ética	5	Unidos por una causa común	Interactivo	Qué conflictos se han generado recientemente en la región donde vivo, en el país o en el mundo. En qué medios de información me entero de los conflictos colectivos. Qué función tiene la información en la búsqueda de soluciones a conflictos. Qué papel tiene el diálogo, la negociación y la mediación en la solución de los conflictos locales e internacionales. Qué capacidades y actitudes deben ponerse en práctica para resolver conflictos.
6	Geografía	4	Producción de café	Video	Procesos de producción y transformación de diferentes productos en el mundo, en relación con los espacios donde se realizan
6	Geografía	4	La producción del envase de vidrio	Video	Procesos de producción y transformación de diferentes productos en el mundo, en relación con los espacios donde se realizan
6	Geografía	4	La producción del envase de plástico	Video	Procesos de producción y transformación de diferentes productos en el mundo, en relación con los espacios donde se realizan
6	Geografía	4	La producción del envase Tetra Pak	Video	Procesos de producción y transformación de diferentes productos en el mundo, en relación con los espacios donde se realizan



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Geografía	5	Bosques: importancia	Video	Reforestación, reducción de la deforestación y de la desertificación del suelo
6	Historia	1	Testimonios del origen del hombre	Video	El descubrimiento de Lucy
6	Historia	1	Andando nos establecimos	Interactivo	El paso del nomadismo a los primeros asentamientos agrícolas.
6	Historia	1	El safari prehistórico	Interactivo	El paso del nomadismo a los primeros asentamientos agrícolas.
6	Historia	1	Ganadería y domesticación de animales	Video	El paso del nomadismo a los primeros asentamientos agrícolas.
6	Historia	1	Seres humanos: interacción con la naturaleza	Video	Los primeros seres humanos: El hombre prehistórico, su evolución y el medio natural. La vida de los primeros cazadores-recolectores. La fabricación de instrumentos. El poblamiento de los continentes.
6	Historia	1	Cazadores-recolectores nómadas	Video	Los primeros seres humanos: El hombre prehistórico, su evolución y el medio natural. La vida de los primeros cazadores-recolectores. La fabricación de instrumentos. El poblamiento de los continentes.
6	Historia	1	División del trabajo	Video	Los primeros seres humanos: El hombre prehistórico, su evolución y el medio natural. La vida de los primeros cazadores-recolectores. La fabricación de instrumentos. El poblamiento de los continentes.
6	Historia	1	Origen del hombre americano	Video	Los primeros seres humanos: El hombre prehistórico, su evolución y el medio natural. La vida de los primeros cazadores-recolectores. La fabricación de instrumentos. El poblamiento de los continentes.
6	Historia	1	Poblamiento del continente americano	Video	Los primeros seres humanos: El hombre prehistórico, su evolución y el medio natural. La vida de los primeros cazadores-recolectores. La fabricación de instrumentos. El poblamiento de los continentes.
6	Historia	1	El hombre de las cavernas	Video	Los primeros seres humanos: El hombre prehistórico, su evolución y el medio natural. La vida de los primeros cazadores-recolectores. La fabricación de instrumentos. El poblamiento de los continentes.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Historia	1	Los primeros seres humanos: herramientas	Video	Los primeros seres humanos: El hombre prehistórico, su evolución y el medio natural. La vida de los primeros cazadores-recolectores. La fabricación de instrumentos. El poblamiento de los continentes.
6	Historia	2	Se llamaba...	Interactivo	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	La ruleta del conocimiento	Interactivo	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Agua y asentamientos humanos	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Mesopotamia	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Sistemas de escritura: Mesopotamia, Egipto y China	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Primeras civilizaciones: técnicas	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Civilización del Valle del Indo	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Grecia: tierra, mar y gente	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Egipto: arquitectura	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Egipto: navegación y comercio	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Egipto: creencias religiosas	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Historia	2	Egipto: faraones	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	China: civilización	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	China: Dinastía Shang	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Civilizaciones agrícolas: gobierno monárquico	Video	Civilizaciones a lo largo de los ríos: Mesopotamia, Egipto, China e India. Forma de gobierno, división social, ciencia, tecnología y religión.
6	Historia	2	Egipto: agricultura	Video	Egipto "el don del Nilo".
6	Historia	2	Mediterráneo: navegación e intercambio	Video	El mar Mediterráneo: un espacio de intercambio.
6	Historia	2	Roma: difusión del cristianismo	Video	El nacimiento del cristianismo.
6	Historia	2	Esparta	Video	Los griegos: Las ciudades-Estado. La democracia griega. La civilización helenística.
6	Historia	2	Atenas	Video	Los griegos: Las ciudades-Estado. La democracia griega. La civilización helenística.
6	Historia	2	Griegos filosofía	Video	Los griegos: Las ciudades-Estado. La democracia griega. La civilización helenística.
6	Historia	2	Grecia: arquitectura	Video	Los griegos: Las ciudades-Estado. La democracia griega. La civilización helenística.
6	Historia	2	Roma: la monarquía	Video	Los romanos: De la monarquía al imperio. La expansión y la organización del imperio. La vida cotidiana en Roma.
6	Historia	2	Roma: aportaciones	Video	Los romanos: De la monarquía al imperio. La expansión y la organización del imperio. La vida cotidiana en Roma.
6	Historia	2	Roma: técnicas	Video	Los romanos: De la monarquía al imperio. La expansión y la organización del imperio. La vida cotidiana en Roma.
6	Historia	2	El latín y el español	Video	Los romanos: De la monarquía al imperio. La expansión y la organización del imperio. La vida cotidiana en Roma.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Historia	3	Las civilizaciones de los Andes en el tiempo	Video	Las civilizaciones anteriores a los incas: Chavín. Nazca. Moche. Tiahuanaco. Huari.
6	Historia	3	Cultura Chavín	Video	Las civilizaciones anteriores a los incas: Chavín. Nazca. Moche. Tiahuanaco. Huari.
6	Historia	3	Cultura Nazca	Video	Las civilizaciones anteriores a los incas: Chavín. Nazca. Moche. Tiahuanaco. Huari.
6	Historia	3	La cultura Huari	Video	Las civilizaciones anteriores a los incas: Chavín. Nazca. Moche. Tiahuanaco. Huari.
6	Historia	3	Tiahuanaco	Video	Las civilizaciones anteriores a los incas: Chavín. Nazca. Moche. Tiahuanaco. Huari.
6	Historia	3	Andes: el desarrollo de la agricultura	Video	Las civilizaciones anteriores a los incas: Chavín. Nazca. Moche. Tiahuanaco. Huari.
6	Historia	3	Mesoamérica: cerámica	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Olmecas: territorio	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Mesoamérica: Clásico	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Teotihuacán	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Teotihuacán: influencia	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Mesoamérica: Posclásico	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Toltecas: Tula	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	La Gran Tenochtitlan	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Historia	3	Observa, escribe y graba tu guion: mexicas	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Aztecas: expansión del imperio	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Aztecas: educación	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	Xochicalco	Video	Las civilizaciones mesoamericanas: Preclásico: Olmecas. Clásico: Mayas, teotihuacanos y zapotecos. Posclásico: Toltecas y mexicas.
6	Historia	3	La religión inca	Video	Los incas: Organización económica, social, política y cultural.
6	Historia	3	El imperio inca	Video	Los incas: Organización económica, social, política y cultural.
6	Historia	3	Machu Picchu: la ciudad sagrada	Video	Los incas: Organización económica, social, política y cultural.
6	Historia	3	Desde entonces nos alimentamos del maíz	Interactivo	Mesoamérica, espacio cultural.
6	Historia	4	Historia de un cruzado	Interactivo	El imperio bizantino: La iglesia y la cultura bizantina. Las Cruzadas.
6	Historia	4	Edad Media: Imperio Bizantino	Video	El imperio bizantino: La iglesia y la cultura bizantina. Las Cruzadas.
6	Historia	4	Edad Media: las Cruzadas	Video	El imperio bizantino: La iglesia y la cultura bizantina. Las Cruzadas.
6	Historia	4	Edad Media: el Islam	Video	El Islam y la expansión musulmana: Mahoma y el nacimiento del Islam.
6	Historia	4	Edad Media: expansión del Islam	Video	El Islam y la expansión musulmana: Mahoma y el nacimiento del Islam.
6	Historia	4	El Oriente durante la Edad Media: India	Video	India, China y Japón del siglo V al XV.
6	Historia	4	Oriente durante la Edad Media	Video	India, China y Japón del siglo V al XV.
6	Historia	4	Observa, escribe y graba tu guion: Edad Media	Video	La vida en Europa durante la Edad Media: El feudalismo, señores, vasallos y la monarquía feudal. La actividad económica. La importancia de la Iglesia.
6	Historia	4	La Iglesia durante la Edad Media	Video	La vida en Europa durante la Edad Media: El feudalismo, señores, vasallos y la monarquía feudal. La actividad económica. La importancia de la Iglesia.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Historia	4	Edad Media: agricultura	Video	La vida en Europa durante la Edad Media: El feudalismo, señores, vasallos y la monarquía feudal. La actividad económica. La importancia de la Iglesia.
6	Historia	4	Edad Media: educación	Video	La vida en Europa durante la Edad Media: El feudalismo, señores, vasallos y la monarquía feudal. La actividad económica. La importancia de la Iglesia.
6	Historia	4	¿Qué es la Edad Media?	Video	Las invasiones bárbaras y la disolución del imperio romano. El nacimiento de los reinos bárbaros.
6	Historia	4	Edad Media: las epidemias	Video	Los tiempos de peste.
6	Historia	5	Algo nuevo que aprender	Interactivo	El arte inspirado en la antigüedad, florecimiento de la ciencia e importancia de la investigación.
6	Historia	5	La nueva ciencia	Video	El arte inspirado en la antigüedad, florecimiento de la ciencia e importancia de la investigación.
6	Historia	5	Observa, escribe y graba tu guion: Renacimiento	Video	El arte inspirado en la antigüedad, florecimiento de la ciencia e importancia de la investigación.
6	Historia	5	El Renacimiento de las artes	Video	El arte inspirado en la antigüedad, florecimiento de la ciencia e importancia de la investigación.
6	Historia	5	Cristóbal Colón en el Nuevo Mundo	Video	El encuentro de América y Europa.
6	Historia	5	El Humanismo	Video	El humanismo, una nueva visión del hombre y del mundo.
6	Historia	5	El desarrollo de las ciudades	Video	El resurgimiento de la vida urbana y del comercio: Las repúblicas italianas y el florecimiento del comercio de Europa con Oriente.
6	Historia	5	Imprentas e impresoras	Interactivo	El uso de la imprenta para la difusión del conocimiento.
6	Historia	5	La imprenta	Video	El uso de la imprenta para la difusión del conocimiento.
6	Historia	5	Origen de la imprenta	Video	El uso de la imprenta para la difusión del conocimiento.
6	Historia	5	Antecedentes de los viajes de descubrimiento	Video	Los viajes de exploración y los adelantos en la navegación.
6	Historia	5	Los viajes de los portugueses	Video	Los viajes de exploración y los adelantos en la navegación.
6	Historia	5	La Reforma y las guerras de religión	Video	Ubicación temporal y espacial del Renacimiento y de los viajes de exploración.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Matemáticas	1	Escalas	Interactivo	Cálculo de distancias reales a través de la medición aproximada de un punto a otro en un mapa.
6	Matemáticas	1	Escala	Interactivo	Cálculo de distancias reales a través de la medición aproximada de un punto a otro en un mapa.
6	Matemáticas	1	Distancias en mapas: la escala	Interactivo	Cálculo de distancias reales a través de la medición aproximada de un punto a otro en un mapa.
6	Matemáticas	1	Simetría	Interactivo	Identificación de los ejes de simetría de una figura (poligonal o no) y figuras simétricas entre sí, mediante diferentes recursos.
6	Matemáticas	1	Gráficas circulares	Interactivo	Lectura de datos contenidos en tablas y gráficas circulares, para responder diversos cuestionamientos.
6	Matemáticas	1	Lectura y escritura de números decimales	Interactivo	Lectura, escritura y comparación de números naturales, fraccionarios y decimales. Explicitación de los criterios de comparación.
6	Matemáticas	2	Prismas y pirámides	Interactivo	Definición y distinción entre prismas y pirámides; su clasificación y la ubicación de sus alturas.
6	Matemáticas	2	Números mixtos	Interactivo	Ubicación de fracciones y decimales en la recta numérica en situaciones diversas. Por ejemplo, se quieren representar medios y la unidad está dividida en sextos, la unidad no está establecida, etcétera.
6	Matemáticas	3	Razones y proporciones	Interactivo	Comparación de razones en casos simples.
6	Matemáticas	3	Decimales y fracciones en la recta	Interactivo	Identificación de una fracción o un decimal entre dos fracciones o decimales dados. Acercamiento a la propiedad de densidad de los racionales, en contraste con los números naturales.
6	Matemáticas	3	Unidades convencionales	Video	Relación entre unidades del Sistema Internacional de Medidas y las unidades más comunes del Sistema Inglés.
6	Matemáticas	3	El plano cartesiano	Interactivo	Representación gráfica de pares ordenados en el primer cuadrante de un sistema de coordenadas cartesianas.
6	Matemáticas	3	Juego de pelota	Interactivo	Uso de la media (promedio), la mediana y la moda en la resolución de problemas.



Grado	Asignatura	Bloque	Título del recurso	Tipo	Tema
6	Matemáticas	4	Desarrollos planos	Interactivo	Anticipación y comprobación de configuraciones geométricas que permiten construir un cuerpo geométrico.
6	Matemáticas	4	Unidades métricas de volumen	Interactivo	Cálculo del volumen de prismas mediante el conteo de unidades.
6	Matemáticas	5	Áreas	Interactivo	Armado y desarmado de figuras en otras diferentes. Análisis y comparación del área y el perímetro de la figura original, y la que se obtuvo.
6	Matemáticas	5	Múltiplos y divisores	Interactivo	Determinación de divisores o múltiplos comunes a varios números. Identificación, en casos sencillos, del mínimo común múltiplo y el máximo común divisor.
6	Matemáticas	5	Números decimales	Interactivo	Resolución de problemas que impliquen una división de número fraccionario o decimal entre un número natural.





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas





Notas



Notas





Notas

