

IMPLEMENTACIÓN DEL TELÉFONO INTELIGENTE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN UNA TELESECUNDARIA: UN ESTUDIO DE CASO

IMPLEMENTATION OF SMARTPHONES IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS A TELESECUNDARIA: A CASE STUDY

José Eustaquio Noh Mahay¹

¹ Telesecundaria “Zazil-Ha” Instituto Tecnológico de Cancún, Quintana Roo, México. Correo electrónico: josemahay@gmail.com

Resumen

Esta investigación examina el impacto del teléfono inteligente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de primer grado de una Telesecundaria, colonia El Pedregal, Cancún, Quintana Roo, durante el ciclo escolar 2025-2026. Mediante un estudio de caso cualitativo con enfoque interpretativo, se emplearon observación participante estructurada y no estructurada (16 sesiones, septiembre-noviembre 2025) y cuestionario aplicado a 17 estudiantes. Los hallazgos revelan un impacto dicotómico: con supervisión docente activa y estructuras pedagógicas claras, el dispositivo democratiza el acceso a recursos (93.75% de sesiones con uso constante del navegador) y facilita aprendizaje colaborativo espontáneo; sin estas condiciones, se convierte en fuente de distracción sistemática (87.5% de sesiones). Se concluye que el potencial pedagógico del *smartphone* depende del ecosistema pedagógico en que se integra, no del dispositivo por sí mismo.

Palabras clave: teléfono inteligente; TIC; proceso de enseñanza-aprendizaje; telesecundaria; supervisión docente.

Abstract

This research examines the impact of smartphones on the teaching-learning process of first-grade students at a Telesecundaria, Colonia El Pedregal, Cancun, Quintana Roo, during the 2025-2026 school year. Using a qualitative case study with an interpretive approach, structured and unstructured participant observation (16 sessions, September-November 2025) and a questionnaire applied to 17 students were employed. Findings reveal a dichotomous impact: with active teacher supervision and clear pedagogical structures, the device democratizes access to resources (93.75% of sessions with consistent browser use) and facilitates spontaneous collaborative learning; without these conditions, it systematically becomes a source of distraction (87.5% of sessions). It is concluded that the pedagogical potential of smartphones depends on the pedagogical ecosystem in which they are integrated, not on the device itself.

Keywords: smartphone; ICT; teaching-learning process; telesecundaria; teacher supervision.

Introducción

La penetración del teléfono inteligente en la vida cotidiana de los adolescentes mexicanos ha transformado radicalmente el contexto en el que se desarrolla el proceso educativo. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2024), en 2023 el 97.2 millones de personas usaban un teléfono celular en México, equivalente al 81.4% de la población de seis años o más. Ante esta realidad, una Telesecundaria, ubicada en la colonia El Pedregal de Cancún, Quintana Roo, enfrenta una tensión pedagógica concreta y representativa de muchas instituciones públicas similares: sus docentes no integran el uso del teléfono inteligente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerándolo un distractor para los alumnos en las jornadas de trabajo, mientras que sus estudiantes lo utilizaban cotidianamente como herramienta de comunicación, entretenimiento y, de manera incipiente, consulta de información. Esta contradicción entre el rechazo institucional del dispositivo y su omnipresencia en la vida estudiantil constituye el punto de partida del presente estudio.

La institución tiene siete años de apertura y ha tenido avances significativos en la construcción de sus instalaciones y espacios recreativos; sin embargo, en cuanto al modelo de enseñanza-aprendizaje, existe un área de oportunidad concreta: la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Los docentes realizan un excelente trabajo en sus procesos de enseñanza, pero el uso del teléfono inteligente permanecía ausente de las estrategias pedagógicas. Los alumnos utilizan sus *smartphones* principalmente para el consumo de entretenimiento, redes sociales y videojuegos, cuando en cambio podrían realizar diversas actividades didácticas: usar Canva para diseño, navegar para investigar, emplear Google Maps para geografía, o acceder a herramientas de inteligencia artificial para tareas de composición y creación.

La importancia de abordar esta tensión radica no solo en la necesidad de adaptar el proceso educativo a las herramientas del siglo XXI, sino en una consideración de equidad: si los estudiantes de entornos con recursos limitados ya poseen *smartphones*, el 94.1% de los 17 participantes cuenta con teléfono propio, integrar ese dispositivo en el aula representa la posibilidad de democratizar el acceso a herramientas profesionales y fuentes de información que antes estaban reservadas a escuelas con mayor infraestructura tecnológica. Como señalan Mangisch y Mangisch (2020), las TIC han acelerado un proceso profundo de transformación en la disponibilidad y el acceso al conocimiento; y en el ámbito educativo, el teléfono inteligente puede constituir una herramienta de productividad si se le da el enfoque correcto. A la vez, la literatura es clara en sus advertencias: el uso no supervisado puede convertirse en fuente de distracción que afecta negativamente el rendimiento académico, la regulación emocional y la socialización (Alfaros-Silva y Cortes, 2024).

La pregunta que orienta este estudio es: ¿Cómo impacta la implementación del teléfono inteligente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de primer grado de una Telesecundaria, en Cancún, ¿Quintana Roo? El objetivo general fue analizar, a través de un estudio de caso, dicho impacto con el propósito de valorar el potencial pedagógico del dispositivo. Los objetivos específicos consistieron en: (1) identificar mediante observación y cuestionario la percepción de los estudiantes sobre el uso del teléfono inteligente en las aulas; (2) describir la forma en que se implementan las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en una Telesecundaria; y (3) comprender, mediante análisis práctico, los beneficios y desafíos del uso del *smartphone* como recurso educativo en este contexto específico. La contribución del estudio reside en ofrecer evidencia empírica situada y longitudinal, obtenida a lo largo de 16 sesiones de observación durante un trimestre completo, sobre las condiciones específicas bajo las cuales el *smartphone* contribuye positivamente al aprendizaje y aquellas en que se convierte en obstáculo.

El *smartphone* como herramienta pedagógica: tecnológica, aprendizaje y autorregulación

Comprender el impacto pedagógico del *smartphone* en contextos de educación secundaria pública requiere articular tres campos teóricos que convergen de manera productiva: la teoría del aprendizaje móvil (m-learning) como paradigma de integración tecnológica, la teoría sociocultural del andamiaje y la zona de desarrollo próximo como marco para entender el aprendizaje colaborativo mediado por herramientas, y la teoría de la autorregulación del aprendizaje como eje para interpretar la tensión entre disposición y conducta. Ninguno de estos tres campos puede, por sí solo, dar cuenta de la complejidad del fenómeno observado; su articulación, en cambio, genera el entramado conceptual necesario para leer con precisión los datos empíricos.

El punto de partida es el marco del aprendizaje móvil, cuya premisa central es que los dispositivos portátiles no son simplemente herramientas de acceso a contenidos, sino plataformas que transforman las condiciones espaciales, temporales y relacionales del aprendizaje. Torres, Infante y Torres (2015) describen este potencial en los siguientes términos:

La aplicación del concepto de movilidad en la educación tiene el poder de darle ubicuidad a los procesos y combinar el aprendizaje formal practicado en el aula y el informal que se desarrolla en las redes sociales, lo cual rompe estructuras y conceptos y abre camino a una serie de innovaciones cuyos efectos es necesario experimentar. Más allá de las aplicaciones académicas es el fenómeno web 2.0 el que ha generado esta ola móvil en todo el mundo, los internautas suben información para compartirla en sus redes sociales, interactúan en ellas y construyen conocimiento de forma colaborativa siendo parte de una inteligencia colectiva (Torres et al., 2015, p. 44).

Esta perspectiva resulta especialmente pertinente para el contexto de la Telesecundaria porque ilumina la doble naturaleza del *smartphone* en el aula: el mismo dispositivo que habilita el aprendizaje ubicuo, informal y colaborativo es el que conecta al estudiante con las redes de entretenimiento que compiten con el trabajo académico. El desafío no es el dispositivo sino el ecosistema pedagógico en que se integra, conclusión que el presente estudio documenta empíricamente a lo largo de 16 sesiones. Mangisch y Mangisch (2020) refuerzan esta perspectiva al señalar que las TIC han acelerado un proceso profundo de transformación en la disponibilidad y el acceso al conocimiento, pero que su impacto educativo depende de la intención pedagógica con que se despliegan, no de la mera disponibilidad de los dispositivos.

El segundo eje teórico es la teoría sociocultural de Vygotsky, en particular el concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP), cuya pertinencia para interpretar los episodios de aprendizaje colaborativo espontáneo documentados en el estudio es directa. Vygotsky (1978) define la ZDP como:

la distancia entre el nivel de desarrollo real, determinado por la resolución independiente de problemas, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de problemas bajo la guía de un adulto o en colaboración con compañeros más capaces (p. 86).

Trasladada al contexto de una Telesecundaria, esta definición adquiere una dimensión inesperada: el dispositivo tecnológico actúa como mediador entre los niveles de desarrollo de distintos estudiantes, y los compañeros con mayor dominio de una aplicación, como ocurrió con Google Maps el 24 de octubre de 2025, se convierten espontáneamente en tutores que andamian el aprendizaje de quienes aún no dominan la herramienta. Este tipo de andamiaje horizontal, generado sin instrucción docente explícita, es exactamente el que Vygotsky (1978) describe como condición para el desarrollo del nivel potencial: la colaboración con pares más capaces permite alcanzar lo que no se logra en solitario. El hallazgo tiene implicaciones directas para el diseño instruccional: si el docente reconoce y cultiva intencionalmente estas dinámicas de mentoría entre pares, puede convertirlas en un recurso pedagógico sistemático que extiende su capacidad de andamiaje más allá de la relación uno a uno.

El tercer eje teórico es la autorregulación del aprendizaje, campo en el que Zimmerman (2002) ofrece el marco conceptual más adecuado para interpretar la brecha intención-acción documentada en el estudio. Zimmerman define la autorregulación como “el proceso autodirigido mediante el cual los aprendices transforman sus habilidades mentales en competencias académicas” (p. 65), y precisa que este proceso “implica mucho más que el conocimiento detallado de una destreza; implica la autoconciencia, la motivación y la habilidad conductual para aplicar ese conocimiento de manera apropiada” (p. 66). Esta distinción entre saber y poder hacer en condiciones reales es crucial para el presente estudio:

los estudiantes que declararon en el cuestionario que usaron el celular de manera responsable (94.1%) no mienten ni exageran su capacidad, sino que expresan su nivel de desarrollo potencial autorregulador. El problema es que ese nivel potencial aún no se ha consolidado como nivel real, es decir, como competencia aplicable de manera consistente en presencia de estímulos diseñados específicamente para capturar la atención.

La brecha intención-acción en el uso escolar del *smartphone* no puede comprenderse sin considerar un cuarto factor: el diseño persuasivo de las plataformas de redes sociales. Los algoritmos de TikTok, la plataforma más frecuentemente identificada como factor de distracción en las observaciones, están diseñados por equipos especializados para maximizar el tiempo de atención del usuario mediante mecanismos de recompensa variable, scroll infinito, notificaciones personalizadas y contenido adaptativo que se calibra en tiempo real a los patrones de respuesta del individuo. Estos mecanismos son especialmente efectivos durante la adolescencia porque el sistema de recompensas cerebral es particularmente sensible en esta etapa, mientras que la corteza prefrontal, responsable del control ejecutivo y la inhibición de impulsos, continúa su desarrollo hasta aproximadamente los 25 años. La respuesta pedagógicamente adecuada no es prohibir el dispositivo por esta limitación madurativa, sino proveer andamiajes externos que compensen temporalmente esas limitaciones mientras se cultivan gradualmente las competencias autorregulatorias. Este es el horizonte teórico desde el que se interpretan los hallazgos del presente estudio.

Metodología

Paradigma, enfoque y método

La investigación adopta un paradigma cualitativo con enfoque epistemológico interpretativo, ya que busca comprender el impacto del *smartphone* en el proceso educativo desde las experiencias de los actores implicados, reconociendo que el conocimiento se construye en función de los contextos e intereses particulares de los sujetos estudiados (Cerrón, 2019; Miranda y Ortiz, 2020). Esta orientación interpretativa resulta pertinente para el fenómeno en cuestión, dado que el impacto de la tecnología en el aula no puede comprenderse cabalmente mediante indicadores cuantitativos aislados, sino que requiere la descripción densa de comportamientos, actitudes e interacciones situadas.

El método seleccionado fue el estudio de caso, entendido como la forma de abordar un hecho, fenómeno o situación particular de manera profunda y en su contexto, lo que permite una mayor comprensión de su complejidad (Duran, 2012). La singularidad del caso estudiado, un grupo específico de estudiantes de primer grado de una telesecundaria urbano-marginal de Cancún durante el primer ciclo en que se integra sistemáticamente el

smartphone como recurso didáctico, justifica esta elección. Como señala Yin (1989, citado por Jiménez, 2012), el estudio de caso permite investigar fenómenos contemporáneos en su contexto real, donde los límites entre el fenómeno y el contexto no son precisos. El investigador desempeña el rol de observador participante completo: como docente titular del grupo, estuvo inmerso en el contexto natural del aula, lo que facilitó acceso privilegiado a dinámicas auténticas de uso del celular, aunque se mantuvo consciente reflexiva sobre los posibles sesgos derivados de esta doble posición.

Participantes y contexto institucional

Los sujetos de investigación fueron los alumnos del primer grado de una Telesecundaria, colonia El Pedregal, municipio de Benito Juárez, Cancún, Quintana Roo, durante los primeros dos trimestres del ciclo escolar 2025-2026. El cuestionario fue respondido por 17 estudiantes en septiembre-octubre de 2025. La institución cuenta con la apertura de sus autoridades para implementar estrategias pedagógicas innovadoras, siempre que cumplan los objetivos curriculares. Los tutores de los alumnos también mostraron accesibilidad hacia los nuevos métodos, reconociendo la importancia de que los jóvenes aprendan a dar un uso responsable a sus dispositivos. Los requerimientos tecnológicos del estudio fueron cubiertos: los alumnos contaban con *smartphone* y conexión a red móvil o WiFi, mientras el docente disponía de computadora, proyector, bocinas y acceso a internet.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante tres fuentes complementarias que permitieron la triangulación metodológica. La primera fue la observación estructurada, desarrollada mediante guías de observación con categorías predefinidas que registraron sistemáticamente 16 sesiones de clase entre septiembre y noviembre de 2025. Cada sesión fue documentada inmediatamente después de su ocurrencia, registrando frecuencias en escala de cinco niveles (Siempre, Casi siempre, A veces, Casi nunca, Nunca) sobre indicadores como motivación estudiantil, uso del navegador, uso de aplicaciones específicas, comportamiento distractivo, necesidad de supervisión docente y participación colaborativa. La segunda fuente fue la observación no estructurada mediante diario de campo, que capturó eventos significativos, interacciones espontáneas y comentarios literales de los estudiantes que no estaban contemplados en las guías estructuradas; esta modalidad permite la identificación de fenómenos inesperados, como el uso autodidacta de Google Maps 3D o el uso de inteligencia artificial generativa de manera espontánea, y matices cualitativos que enriquecen la comprensión del fenómeno. La tercera fuente fue un cuestionario aplicado a los 17 estudiantes al inicio del estudio (septiembre-octubre 2025), diseñado para establecer una línea base sobre acceso tecnológico, hábitos de uso y competencias digitales preexistentes. Los porcentajes derivados de este instrumento no buscan generalización estadística sino descripción contextual

que se contrasta con los comportamientos observados. La triangulación de estas tres fuentes permitió identificar convergencias y divergencias entre lo que los estudiantes declaran, lo que la teoría predice y lo que efectivamente ocurre en la práctica cotidiana del aula.

Resultados y discusión

El análisis triangulado de los datos se organiza en cuatro categorías emergentes del cruce entre el cuestionario y las 16 sesiones de observación. La **Tabla 1** sintetiza los hallazgos cuantitativos más relevantes y su nivel de convergencia entre las dos fuentes principales.

Tabla 1.

Síntesis de hallazgos cuantitativos triangulados: cuestionario y observaciones de aula.

INDICADOR	CUESTIONARIO (N=17)	OBSERVACIÓN (16 SESIONES)	CONVERGENCIA
Motivación hacia el uso educativo del celular	93.8% desea usarlo en clase; 76.5% lo considera importante para el aprendizaje escolar	16/16 sesiones con alta motivación documentada; cambio actitudinal positivo al entregar el dispositivo en todos los casos	Alta
Competencias digitales autodidactas	82.4% conoce apps educativas sin instrucción formal; Canva: 64.7%; WhatsApp: 17.6%; editores de texto: 5.9%	Google Maps, SU NOVIA y editores de video usados espontáneamente; Canva empleado en 8/16 sesiones	Alta
Uso del navegador para investigación académica	93.8% desea usar el celular para tareas; acceso habitual a internet declarado	15/16 sesiones (93.75%): uso del navegador "siempre" o "casi siempre" para consulta académica	Alta
Aprendizaje colaborativo espontáneo	No medido directamente en cuestionario	Episodios documentados con Google Maps (24/10/2025): estudiante con dominio tuteló a compañeros sin instrucción docente	Emergente
Distracción por redes sociales sin supervisión	76.5% tiene redes sociales con uso promedio de 1-2 hrs/día; 94.1% declaró uso responsable	14/16 sesiones (87.5%): distracción "casi siempre" sin supervisión; Tik Tok es el principal factor identificado	Divergente (intención declarada vs. conducta observada)
Necesidad de supervisión docente activa	94.1% afirma capacidad de autorregulación	12/16 sesiones (75%): supervisión constante fue condición necesaria para mantener enfoque académico	Divergente

Nota. Elaboración propia. Cuestionario aplicado a 17 estudiantes, septiembre-octubre 2025; 16 sesiones de observación estructurada y no estructurada, septiembre-noviembre 2025, Telesecundaria, colonia El Pedregal, Cancún, Quintana Roo. La columna "Convergencia" valora la coherencia entre los dos instrumentos. La categoría "Divergente" indica discrepancia entre intención declarada en cuestionario y comportamiento observado en aula.

Motivación estudiantil y función reguladora del smartphone

El primer hallazgo consistente a lo largo de las 16 sesiones fue un patrón de alta motivación estudiantil cuando se integraba el teléfono inteligente en las actividades académicas. El cuestionario reveló que el 93.8% de los estudiantes desea usar el celular en clases y el 76.5% lo considera importante para el aprendizaje escolar. Las observaciones estructuradas confirmaron esta disposición: en las 16 sesiones registradas se documentó que los alumnos siempre mostraban motivación y se esmeraban en hacer y entregar las actividades cuando trabajaban con su celular.

Un episodio documentado el 24 de septiembre de 2025 ilustra de manera concreta esta transformación motivacional. Durante una clase de Lenguaje, se solicitó a los alumnos elaborar la portada de su unidad; después de 30 minutos trabajando sin dispositivos, los estudiantes no tenían avances y manifestaron bloqueo creativo. El docente-investigador permitió el uso del celular: “al darles su dispositivo móvil se notó un cambio actitudinal en los alumnos, donde se mostraban inquietos y con el teléfono móvil los alumnos se tranquilizaban; incluso se pudo notar que los alumnos estaban motivados haciendo la tarea” (Observación, 24/09/2025). La secuencia es reveladora: un mismo grupo, ante la misma tarea, muestra dos comportamientos opuestos según tenga o no acceso al dispositivo. Esta transformación conductual trasciende la simple motivación académica: sugiere que el *smartphone* funciona como elemento de regulación emocional y conductual, reduciendo la ansiedad ante tareas desconocidas y proporcionando a los estudiantes la sensación de agencia sobre su propio proceso de aprendizaje. Desde la perspectiva de Zimmerman (2002), la motivación y la agencia son componentes fundamentales del ciclo autorregulador: cuando el estudiante percibe que tiene herramientas para afrontar una tarea, su disposición para iniciar y persistir en ella se fortalece significativamente.

Un segundo episodio, registrado el 22 de octubre de 2025, complementa este hallazgo con una dimensión inesperada: “cuando los alumnos realizan actividades usando el celular, se puede observar que los alumnos que muestran hiperactividad tienden a tranquilizarse al tener el celular, y sobre todo cuando escuchan música con audífonos; se les cuestiona a los alumnos por que usan audífonos y comentaron que se concentran más en las actividades” (Observación, 22/10/2025). Esta estrategia autorreguladora, identificar las propias condiciones de concentración y gestionarlas activamente mediante el dispositivo, fue desarrollada de manera espontánea por los estudiantes sin instrucción docente. El docente-investigador interpreta este comportamiento como evidencia de autorregulación contextual emergente: los estudiantes han identificado un mecanismo que les funciona (el ambiente sonoro controlado mediante audífonos) y lo aplican de manera consistente. Que hayan llegado a esta estrategia de manera autónoma

contradice la narrativa que los presenta como sujetos puramente reactivos ante la tecnología, y abre la pregunta de que podrían alcanzar si este tipo de auto-conocimiento metacognitivo fuera cultivado de manera explícita y sistemática en el currículo.

Aprendizaje autónomo y apropiación espontánea de herramientas digitales

Un segundo hallazgo de alta relevancia fue la extensión y diversidad de las competencias digitales que los estudiantes desarrollaron de manera informal y autodidacta. El cuestionario reveló que el 82.4% de los estudiantes conoce aplicaciones para realizar tareas escolares sin que se les haya enseñado formalmente en la escuela. Canva es la más utilizada (64.7%), seguida de WhatsApp como plataforma de mensajería (17.6%) y editores de texto (5.9%). Las observaciones confirmaron y ampliaron significativamente este perfil.

El episodio más ilustrativo ocurrió el 24 de octubre de 2025 durante una actividad de la asignatura Lo Humano a lo Comunitario, en la que se solicitó elaborar un croquis del trayecto de casa a la escuela. El docente-investigador observó que un estudiante utiliza Google Maps para navegar y generar su croquis; al preguntarle cómo conocía la aplicación, respondió: “lo aprendí porque mi hermana estaba navegando por la aplicación para realizar una tarea de la escuela, y con solo observar aprendí a usar.” Inmediatamente, sus compañeros se acercaron para que les enseñara el uso de Google Maps (Observación, 24/10/2025). Este fragmento evidencia de manera simultánea dos formas complementarias de aprendizaje informal: el aprendizaje vicario mediante la observación de un modelo familiar, y la emergencia espontánea de aprendizaje colaborativo entre pares, donde el estudiante con mayor dominio técnico se convierte en tutor sin instrucción docente explícita. Desde la perspectiva de Vygotsky (1978), el episodio configura con exactitud la zona de desarrollo próximo en acción: el compañero con mayor conocimiento andamiar el aprendizaje de los demás mediante demostración e intercambio horizontal, exactamente el mecanismo que Vygotsky identifica como motor del desarrollo cognitivo. El docente-investigador señala que si este tipo de dinámicas fuera sistemáticamente conocida y cultivada, podría constituir una estrategia pedagógica de primer orden para manejar la heterogeneidad de competencias digitales dentro del grupo.

Un segundo hallazgo igualmente significativo fue registrado el 13 de octubre de 2025, durante una actividad en la que se solicitó a los alumnos realizar una canción que hablara sobre la violencia de género: “ellos hicieron uso de páginas web para editar video, y sobre todo el uso de inteligencia artificial (SINO) que se especializa en realizar videos y audio; los trabajos que entregaron mostraban cierta técnica de manejo de dichas páginas e inteligencias artificiales” (Observación, 13/10/2025). Adicionalmente, se observó que algunos estudiantes

utilizaron inteligencia artificial integrada en WhatsApp como recurso de apoyo para elaborar tareas escolares. Que adolescentes de telesecundaria accedan autónomamente a plataformas de generación de contenido con IA para producir materiales educativos refuerza la noción de que las competencias digitales informales del estudiantado contemporáneo superan frecuentemente lo que el currículo formal prevé y anticipa. Sin embargo, los datos también revelan inequidades internas al grupo: el 17.6% que no conocía aplicaciones educativas básicas requiere atención diferenciada. Esta heterogeneidad cuestiona la narrativa homogénea del “nativo digital”: el acceso a tecnología no garantiza desarrollo equitativo de habilidades, y los docentes no pueden asumir competencia digital uniforme al integrar TIC en el aula.

La tensión entre autonomía digital y necesidad de supervisión docente activa

El hallazgo más crítico y pedagógicamente demandante de la investigación es la dependencia significativa de la supervisión docente para garantizar el uso académico del *smartphone*. Los datos cuantitativos son inequívocos: en 14 de las 16 sesiones de observación estructurada (87.5%), los estudiantes manifestaron conductas de distracción calificadas como “casi siempre” cuando el uso del dispositivo no estaba mediado por supervisión docente directa. En 12 de las 16 sesiones (75%), las notas de campo enfatizaron explícitamente la necesidad de mantener supervisión activa para preservar el enfoque académico. Tik Tok fue la plataforma más frecuentemente mencionada como factor de distracción, lo que conecta con la teoría del diseño persuasivo: sus algoritmos de recomendación personalizada, su formato de video corto y sus sistemas de recompensa variable están diseñados específicamente para capturar y retener la atención de manera sistemática.

Los registros narrativos por fecha documentan la consistencia y cronología del patrón. El 24 de septiembre de 2025 se observó que los estudiantes se distraen con facilidad mediante el acceso a redes sociales; específicamente, se identificó una tendencia recurrente a abrir TikTok cuando no existe monitoreo docente activo. El 8 de octubre se constató que los alumnos experimentan distracción de manera rápida, pero con la presencia del profesor logran concentrarse y completar las tareas asignadas satisfactoriamente. El 13 de octubre se registró que los estudiantes tienden a navegar en sus redes sociales cuando perciben ausencia de observación. El 22 de octubre se confirmó que los alumnos se distraen con facilidad en contextos sin supervisión presente. La consistencia de este patrón a lo largo de siete semanas diferentes confirma que no se trata de incidentes aislados, sino de una dinámica estructural del grupo.

La brecha entre intención declarada y comportamiento observado es el hallazgo más revelador del estudio en términos de sus implicaciones psicopedagógicas. El 94.1% de los estudiantes afirmó en el cuestionario que usaría el celular responsablemente en contextos

escolares. Sin embargo, las observaciones documentaron distracción sistemática en el 87.5% de las sesiones. Esta discrepancia cuantitativa no evidencia deshonestidad estudiantil sino lo que Zimmerman (2002) denomina la brecha entre nivel de desarrollo potencial y nivel real de la autorregulación: los estudiantes genuinamente creen en su capacidad de autorregularse, y en condiciones óptimas, cuando el diseño instruccional provee marcos claros y objetivos específicos, pueden demostrarlo. Lo que los datos muestran es que carecen aún de la madurez ejecutiva necesaria para hacerlo consistentemente en ausencia de apoyos externos, especialmente ante estímulos diseñados mediante sofisticadas técnicas de captura atencional como las de las redes sociales. El docente-investigador interpreta este hallazgo como una de las contribuciones más relevantes del estudio: replantea el problema desde la incapacidad individual hacia la necesidad de andamiajes pedagógicos estructurales, lo que tiene implicaciones directas para el diseño instruccional.

Las observaciones también documentaron el reverso positivo de este patrón: cuando las actividades estaban altamente estructuradas con objetivos específicos, procedimientos paso a paso y tiempos delimitados, la distracción disminuye incluso con supervisión reducida. Las notas del 30 de septiembre y el 24 de octubre registran explícitamente que “cuando la actividad requiere el uso del celular, los alumnos lo usan apropiadamente” y “si la actividad lo requiere, los alumnos usan el celular para investigar.” Esta capacidad de autorregulación contextual, presente cuando el diseño instruccional provee marcos claros y ausente cuando estos faltan, permite reinterpretar el problema: el desafío no es incapacidad estudiantil inherente, sino la necesidad de andamiajes pedagógicos externos que estructuren el uso tecnológico mientras se crean condiciones para el desarrollo gradual de competencias autorregulatorias, exactamente el proceso de transferencia de la regulación externa a la interna que Vygotsky (1978) describe como motor del desarrollo.

Aplicaciones pedagógicas concretas y potencial democratizador

El tercer conjunto de hallazgos documenta las aplicaciones pedagógicas concretas identificadas y el potencial democratizador del *smartphone* cuando se integra con propósito educativo. El navegador web fue la herramienta de uso más consistente y extendido: en 15 de las 16 sesiones observadas (93.75%), su uso para investigación académica fue calificado como “siempre” o “casi siempre”. Este hallazgo revela que la búsqueda de información en internet mediante *smartphone* se ha normalizado como práctica pedagógica en el grupo, compensando de manera inmediata una limitación estructural frecuente en telesecundarias: la ausencia o insuficiencia de bibliotecas físicas bien equipadas.

Canva fue la aplicación pedagógica más empleada, presente en 8 de las 16 observaciones y preferida por el 64.7% de los estudiantes en el cuestionario. Su uso para la

creación de portadas, fotografías y materiales de presentación evidencia que los estudiantes aprovechan herramientas profesionales de diseño de manera gratuita. Adicionalmente, se documentaron usos específicos de Google Maps para geografía local, calculadoras científicas digitales que compensan la escasez de calculadoras básicas, editores de vídeo para actividades de composición creativa, y herramientas de inteligencia artificial para tareas de escritura y generación de contenido.

La dimensión democratizadora del *smartphone* adquiere especial relevancia en el contexto de una Telesecundaria. Estudiantes de familias de recursos limitados, en una escuela con infraestructura tecnológica básica, pueden crear presentaciones profesionales, editar vídeos, diseñar fotografías y producir contenidos multimedia de calidad usando sus dispositivos personales y aplicaciones gratuitas. Torres et al. (2015) anticiparon este potencial al señalar que el crecimiento en las tasas de acceso a internet vía dispositivos móviles establece una tendencia que va en sentido contrario a las desventajas clásicas experimentadas por ciertos sectores sociales y étnicos, lo que convierte al *smartphone* en un potencial igualador de oportunidades educativas cuando se despliega con intención pedagógica. Sin embargo, como advierte Hilario (2023), la transformación tecnológica no es automáticamente benéfica: el acceso masificado a información no equivale a aprendizaje de calidad. En la era de sobreabundancia informacional, enseñar a los estudiantes a discriminar fuentes confiables, evaluar críticamente la validez de afirmaciones y transformar información en conocimiento emerge como tarea pedagógica urgente y compleja que no se resuelve por sí sola con la disponibilidad del dispositivo.

Desafíos estructurales: sostenibilidad de la supervisión y heterogeneidad digital

El análisis de los datos plantea con nitidez dos desafíos estructurales que limitan la escalabilidad del modelo pedagógico efectivo documentado en este estudio. El primero es la sostenibilidad de la supervisión docente intensiva. Si bien la investigación demuestra que la supervisión activa y el diseño instruccional estructurado son condiciones necesarias para el uso académico del *smartphone*, el contexto de este estudio es relativamente favorable: 17 estudiantes y un docente con capacidad de monitoreo individualizado. La pregunta crítica es que ocurre cuando este modelo se intenta replicar en aulas de 30, 35 o 40 estudiantes, como es frecuente en muchas secundarias públicas mexicanas. La capacidad atencional del docente, siendo finita, se diluye dramáticamente conforme aumenta el número de estudiantes a supervisar. Un docente que debe monitorear 40 pantallas simultáneamente enfrenta una tarea materialmente imposible, lo que limita severamente la replicabilidad del modelo sin estrategias complementarias de regulación.

El segundo desafío estructural es la heterogeneidad en competencias digitales dentro del grupo. La investigación documentó diferencias significativas en dominio tecnológico, estrategias de uso y capacidad de aprovechamiento académico entre los propios estudiantes, contradiciendo la narrativa homogénea del “nativo digital”. Mientras algunos estudiantes demostraron dominio avanzado en edición de video y uso de IA generativa, el 17.6% no conocía aplicaciones educativas básicas. Esta inequidad digital interna exige diferenciación pedagógica que no siempre puede garantizarse en la práctica cotidiana, y sugiere que la integración de TIC no puede asumir un punto de partida uniforme. La respuesta a ambos desafíos pasa, como señala la teoría de Vygotsky (1978), por el desarrollo intencionado del andamiaje entre pares: si el docente identifica y activa sistemáticamente a los estudiantes con mayor dominio digital como tutores de sus compañeros, puede distribuir la carga de supervisión y al mismo tiempo capitalizar la heterogeneidad como recurso pedagógico en lugar de tratarla como problema.

Conclusiones

La investigación permite responder con evidencia empírica robusta a la pregunta central: el impacto del teléfono inteligente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una Telesecundaria es fundamentalmente dicotómico y condicionado. Cuando se implementa con estructuras pedagógicas claras, objetivos específicos, procedimientos definidos, tiempos delimitados y entregables verificables, y supervisión docente activa, el *smartphone* demuestra potencial educativo significativo: democratiza el acceso a información y herramientas profesionales (15 de 16 sesiones con uso constante del navegador), facilita aprendizaje colaborativo espontáneo (episodios documentados de mentoría entre pares con Google Maps y Canva), permite el desarrollo de competencias digitales autodidactas (82.4% de estudiantes conoce apps educativas sin instrucción formal), y funciona como elemento de regulación emocional que reduce la ansiedad ante tareas complejas. Cuando estas condiciones estructurales faltan, el mismo dispositivo se convierte sistemáticamente en fuente de distracción, documentada en el 87.5% de las sesiones observadas.

La primera conclusión sustantiva es que la supervisión docente activa constituye una condición necesaria, no opcional, para la integración educativa efectiva del *smartphone* en el contexto de estudiantes adolescentes de telesecundaria. Este hallazgo no implica un rechazo del dispositivo, sino el reconocimiento de que su potencial pedagógico no se materializa de manera autónoma: requiere mediación docente deliberada y sostenida. Esta mediación es exactamente el andamiaje que Vygotsky (1978, p. 86) describe como condición para que el aprendiz alcance su nivel de desarrollo potencial, aquel que no puede alcanzar de manera independiente, pero sí con la guía adecuada.

La segunda conclusión es la primacía del diseño instruccional estructurado sobre la confianza en la autorregulación espontánea. Las observaciones demostraron que cuando las actividades poseen estructura clara, los mismos estudiantes que se distraen en contextos abiertos son capaces de usar productivamente sus dispositivos. Esto desplaza el locus del problema: no es incapacidad estudiantil inherente, sino necesidad de andamiajes pedagógicos que estructuren el uso tecnológico mientras se desarrollan gradualmente las capacidades autorregulatorias. El diseño instruccional con objetivos específicos, procedimientos explícitos, tiempos definidos y productos verificables es la herramienta pedagógica central para la integración efectiva del *smartphone*.

La tercera conclusión atañe a la brecha intencional como fenómeno evolutivo normal. La discrepancia entre el 94.1% que declara capacidad de uso responsable y el 87.5% de sesiones con distracción sistemática refleja, en términos de Zimmerman (2002), la diferencia entre el nivel potencial y el nivel real de la autorregulación en la adolescencia. La respuesta pedagógicamente adecuada no es prohibir el dispositivo, sino proveer andamiajes temporales que compensen las limitaciones madurativas mientras se cultivan gradualmente las competencias autorregulatorias. Los docentes deben asumir este rol formativo explícitamente, incluyendo educación metacognitiva sobre los mecanismos psicológicos de captura atencional de las redes sociales.

La cuarta conclusión reconoce el potencial democratizador del *smartphone* con advertencias críticas. El dispositivo personal de los estudiantes, ya presente en el 94.1% de los casos, puede compensar parcialmente las limitaciones de infraestructura escolar, brindando acceso a herramientas profesionales de diseño, fuentes de información especializadas y plataformas de colaboración de manera gratuita. En el contexto específico de una telesecundaria de contexto urbano-marginal, este potencial democratizador es pedagógicamente significativo y no debe subestimarse. La advertencia crítica es que el acceso masificado a información exige paralelamente el desarrollo de la literacidad informacional: enseñar a discriminar fuentes, evaluar la credibilidad de contenidos y transformar información en conocimiento crítico representa la frontera pedagógica actual de la integración del *smartphone*.

La quinta conclusión identifica el aprendizaje colaborativo espontáneo mediado tecnológicamente como un potencial realizado y no meramente teórico. Los episodios documentados de mentoría entre pares con Google Maps, Canva y herramientas de IA confirman que los estudiantes desarrollan dinámicas horizontales de circulación de conocimiento digital sin mediación docente explícita. Estas dinámicas configuran con precisión la zona de desarrollo próximo en acción (Vygotsky, 1978): aprendices más avanzados andamiar el aprendizaje de sus compañeros, generando desarrollo cognitivo que ninguno de ellos

alcanzaría de manera individual. Si el docente reconoce, valora y cultiva intencionalmente estas dinámicas colaborativas, puede convertirlas en un recurso pedagógico de primer orden para manejar la heterogeneidad de competencias digitales dentro del grupo.

Con base en los hallazgos, se formulan las siguientes recomendaciones operativas. Para docentes: diseñar cada actividad con *smartphone* incluyendo objetivos específicos, procedimientos paso a paso, tiempos delimitados y entregables verificables; establecer protocolos de supervisión estratégica como circulación sistémica y verificación colectiva periódica del progreso, que no dependan del monitoreo de pantallas individuales; e incluir explícitamente educación metacognitiva sobre el diseño persuasivo de las redes sociales como parte del currículo de ciudadanía digital. Para la institución: desarrollar una política institucional clara sobre el uso de dispositivos móviles con consecuencias consistentes; invertir en formación docente especializada en diseño instruccional para integración de TIC; y crear un repositorio institucional de actividades estructuradas con uso de *smartphone* que reduzca la carga individual de planificación. La Telesecundaria ha generado mediante este estudio conocimiento empírico valioso sobre las condiciones de integración tecnológica efectiva que puede informar prácticas futuras en otros contextos educativos similares.

Referencias

- Alfaros-Silva, A., y Cortés, M. (2024). Consideraciones neurodidácticas del uso del teléfono móvil en clases: Educación en conjunto familia-escuela. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 33(2). <https://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2024/10/2631-2581-rneuro-33-02-00012.pdf>
- Barraza, A., y Villa, M. (2024). Buenas prácticas en el uso del celular en la web de la UCEMICH. *Revista Desafíos Educativos*. <https://revista.ciinsev.com/assets/pdf/revistas/REVISTA14.5/9.pdf>
- Bayas-Guevara, B. I., y Esteves-Fajardo, Z. I. (2024). El aprendizaje con dispositivos móviles beneficia el cumplimiento de criterios de evaluación del desempeño docente. Cienciamatria. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 10(19), 21-34. <https://doi.org/10.35381/cm.v10i19.1336>
- Celestino, R., Assis, S., Carvalho, R., Moreira, De Almeida, I. (2020). El celular en el aula: prohibiciones, posibilidades y reflexiones. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 5(12), 85-104. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/2020/12/celular-en-el-aula.pdf>
- Cerron, W. (2019). Investigación cualitativa en educación. *Horizonte de la Ciencia*, 9(17). <https://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/59/59717003/html/index.html>
- Cruz, A., Soberanes, A., y Lule, A. (2016). Análisis del Smartphone como herramienta de apoyo en la formación académica de alumnos universitarios. *Pistas Educativas*, 38. <https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/viewFile/695/621>
- Duran, R. (2012). El estudio de caso en la investigación cualitativa. *Revista Nacional de Administración*, 3(1), 121-134.
- Goldin, A., Alzu, M., y Guillen, L. (2025). Celular en la escuela: uso, distracción y aprendizaje. *Observatorio de Argentinos por la Educación*. <https://argentinosporlaeducacion.org/wp-content/uploads/2025/03/Uso-Celular-en-el-aula.pdf>
- Hernández Morales, V., Mar Orozco, C. E., Barbosa Moreno, A., Pena García, G. C., Trejo Arce, E. D., y Villar Del Ángel, D. A. (2023). Influencia del uso de dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(5), 469-483. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.145>

- Hilario, E. (2023). *El impacto de los dispositivos móviles en la educación*. <https://www.researchgate.net/publication/374809636>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2024). *Encuesta Nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2023*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENDUTIH/ENDUTIH_23.pdf
- Jiménez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), 141-150.
- Mangisch, M., y Mangisch, M. (2020). El uso de dispositivos móviles como estrategias educativas en la universidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1). <https://www.redalyc.org/journal/3314/331462375011/331462375011.pdf>
- Martínez, J. E. Rodríguez, L. A. (2022). “Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología steam”, *Revista Politécnica*, 18(36), 75-90. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v18n36a6>
- Martínez, M., Enciso, R., y González, S. (2016). Impacto del uso de la tecnología móvil en el comportamiento de los niños en las relaciones interpersonales. *Revista Educate Con Ciencia*. <https://tecnocientifica.com.mx/volumenes/V06A06.pdf>
- Miranda, L., y Ortiz, J. A. (2020). Los paradigmas de la investigación: un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.717>
- Silva, J., y Martínez, D. (2017). Uso del smartphone y sus implicaciones en la educación. *Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 18(4), 1-10.
- Torres, F., Torres, E., e Infante, A. (2015). Aprendizaje móvil: perspectivas. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), 38-49. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2268>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2