



**INTERVENCIÓN COMPORTAMENTAL PARA MODERAR EL USO DEL CELULAR  
EN CLASE POR PARTE DE ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD DE LA CIUDAD  
DE MEDELLÍN**

CAMILO ÁLVAREZ LINCE

Tesis de grado

Asesor

Ana María Peralta Vélez

**UNIVERSIDAD EAFIT**

**Escuela de Artes y Humanidades**

**Maestría en Estudios del Comportamiento**

**Medellín**

**2025**

## Introducción

Uno de los grandes desafíos que enfrenta la educación en la actualidad tiene que ver con la dinámica de aprendizaje que ocurre en el aula. En particular, está siendo un reto para los docentes captar la atención de los estudiantes, quienes tienen diferentes distractores que afectan negativamente sus procesos de apropiación del conocimiento. Esta situación se agrava porque los estudiantes manifiestan escepticismo y, antes de asumir una postura de mejoramiento personal, plantean que la multitarea, entendida como realizar varias actividades de forma simultánea, les permite ser más productivos (Paul, 2013). Lo cierto es que el resultado de esta actitud, influenciada fuertemente por el uso de dispositivos tecnológicos como el celular, trae como consecuencia que los estudiantes se pierden de contenido importante, afectando así de forma directa el aprendizaje (Tassone et al., 2020). De hecho, este fenómeno pone en cuestión la misma forma de relacionamiento en el aula, donde la preponderancia del celular llega a ser tal que ha dado surgimiento a conceptos como el *phubbing*, definido como un gesto de menosprecio hacia una persona, ignorándola físicamente por prestarle mayor atención al celular (Medina-Morales et al., 2023).

Las cifras relacionadas con el uso del celular complementan esta realidad. Según una encuesta realizada por la Asociación de la Industria Móvil de Colombia (Asomóvil), los jóvenes entre 25 y 38 años del país revisan su celular, en promedio, cada 25 minutos (Asomovil, 2017). Con esto se presenta un fenómeno de enorme complejidad y frente al cual existen numerosos análisis, pero escasas estrategias que apunten a su solución. Teniendo en consideración lo anterior, este estudio busca plantear una intervención comportamental para disminuir el uso del celular en el salón de clase por parte de estudiantes de séptimo semestre de pregrado de EAFIT que se encuentran cursando la asignatura Prepráctica. Cabe precisar que dicha intervención se

sustenta en la Rueda del Cambio Comportamental (Michie et al., 2014) y la aplicación de nociones como el *nudge* (Thaler & Sunstein, 2009).

El presente texto se encuentra dividido en 13 partes: inicialmente, se hace el planteamiento del problema, en el cual se justifica la necesidad e importancia del estudio. Luego, se desarrolla el marco conceptual con los principales referentes teóricos. Adicionalmente, se presenta el diagnóstico en el cual se corrobora la problemática de manera preliminar y con evidencias de campo. Posteriormente, se plantea el método que orienta la intervención, y se precisa el diseño de la misma con cada uno de sus componentes, así como los instrumentos de medición y el cronograma de trabajo. Seguidamente, se plantean algunos riesgos y dilemas éticos propios de la intervención. Después, se detalla el proceso de implementación, los resultados obtenidos durante el ejercicio, la discusión correspondiente producto de los hallazgos previos y la conclusión general del estudio. Finalmente, se indican las diferentes referencias bibliográficas.

### **Planteamiento del problema**

Uno de los grandes retos de la educación superior en la actualidad tiene que ver con la atención en clase por parte de los estudiantes y su correspondiente concentración en las actividades académicas desarrolladas en el aula. La proliferación de distractores digitales, entre ellos los teléfonos celulares, se convierte en un desafío cada vez más complejo. Estos dispositivos han adquirido una especial relevancia en virtud de las alternativas y los servicios que ofrecen: la posibilidad de hacer llamadas de audio y video, enviar mensajes de texto y utilizar aplicaciones que remiten a redes sociales, juegos virtuales, entre otros (Dzib Moo, 2022). A propósito de esto, un estudio realizado con adolescentes en Estados Unidos y enfocado en analizar los efectos del uso de mensajes de texto en el aula, arrojó que estos estudiantes tenían un 39% más de

probabilidades de faltar a clases y un 60% más de probabilidades de obtener malas calificaciones (Jancin, 2011).

La omnipresencia del celular y los niveles de adicción que este genera, empiezan a tener efectos de gran relevancia para la dinámica que se desarrolla en el aula. Un estudio de caso realizado en México en 2017 a través de preguntas generales sobre el uso del celular y del cual formaron parte 100 estudiantes entre segundo y noveno semestre, indicó que el 98% de los encuestados mantiene el celular encendido en las clases (Carrillo Ortiz et al., 2017). De estos, una importante proporción manifestó haber visto el celular más de 50 veces durante clase y quienes menos lo hicieron indicaron haberlo hecho al menos 10 veces.

En esta misma línea, investigaciones similares han destacado las dificultades surgidas en los últimos años debido al creciente grado de adicción al celular generado por su uso indiscriminado, especialmente entre adolescentes y jóvenes. En particular, se ha observado que las mujeres y los adolescentes tienen un grado mayor de dependencia hacia el celular a partir de los 15 años (Gamero et al., 2016). Los estudios han demostrado que el uso excesivo e inadecuado de los teléfonos inteligentes también interfiere en el desarrollo interpersonal, lo cual genera pérdida de contacto real con el entorno (Gamero et al., 2016). El testimonio de algunos docentes en un estudio recientemente realizado complementa estos hallazgos al indicar que cerca del 90% de ellos señalaron que la mayoría de los estudiantes usan su celular dentro del aula para entretenerse e interactuar con otros, lo cual identifican que afecta su concentración y rendimiento académico (Vásquez Villavicencio et al., 2018).

Una mirada al contexto colombiano demuestra que en el país existe un uso elevado de redes sociales e internet al compararnos con otras naciones. Cifras recientes indican un tiempo aproximado de uso de internet diario de 9 horas y 38 minutos, tanto en celulares como en computadores, lo que nos sitúa como el cuarto país con índices más altos en el mundo (La

República, 2023). De otro lado, según datos de la OCDE (2023), el país se sitúa como el primero en suscripciones de telefonía móvil en Suramérica y el 12 a nivel mundial, registrando un total de 44.563.162 líneas registradas. A propósito de esto, según una encuesta realizada por el DANE en el 2022, el 87,1% de personas manifestó tener un celular inteligente, por medio del cual pueden navegar en internet y utilizar aplicaciones (DANE, 2022).

Paralelamente, noticias alrededor del mundo dan cuenta de una preocupación por parte de los gobiernos que ha traído como consecuencia políticas que limitan el uso del celular en los centros de estudio. Países como España, Estados Unidos, Noruega, Francia, Italia, Países Bajos y Gran Bretaña han implementado en años recientes medidas explícitas que buscan hacer frente a esta problemática (*The New York Times*, 2023). Colombia no se queda atrás y muestra de ello es la decisión de la Asociación de Colegios Internacionales de la capital del país (Unicoli), según la cual los estudiantes de 27 colegios de Bogotá no podrán utilizar el celular durante su jornada escolar. La decisión, enmarcada en el elocuente eslogan de “desconectar para conectar”, se sustenta en el impacto negativo que tienen los dispositivos tecnológicos en las jornadas escolares (El Colombiano, 2024). Aunque es corto el tiempo para medir el impacto real de estas decisiones en los indicadores de educación a nivel nacional, se abre un debate de fondo sobre el ejercicio de las libertades y la real efectividad de aplicar acciones prohibicionistas a un asunto con múltiples variables y aspectos psicológicos involucrados.

Desde la perspectiva de autores como Jonathan Haidt (2024), quien además ha trabajado ampliamente el tema de la ansiedad y la relación con la tecnología en el mundo actual, es necesaria una regulación contundente. Al respecto cuestiona: “¿deberíamos hacer que la jornada escolar esté libre de teléfonos?.. ¿Mejoraría los resultados educativos? Creo que la respuesta a todas estas preguntas es sí” (Haidt, 2023, p. 3). En este universo de posibles restricciones ya existen incluso alternativas novedosas como la ofrecida por la empresa Yondr. En su propósito de

generar desconexión, esta compañía diseñó una bolsa inteligente que bloquea las señales de los dispositivos móviles para evitar distracciones durante eventos o en lugares donde se necesita concentración. Los usuarios guardan sus dispositivos en estas bolsas y solo pueden desbloquearlas en zonas designadas (Yondr, 2014).

A propósito de los planteamientos previos, cabe preguntarse si la prohibición es suficiente para que el comportamiento se mantenga en el tiempo. En este sentido, parece que son medidas que funcionan para un momento concreto, pero no abordan el problema general de la interacción diaria y a veces dependiente con la tecnología. Se necesita entonces una aproximación que considere las creencias y expectativas de las personas para llegar a alternativas más amplias y comprensivas.

En línea con lo anterior, este estudio tiene una apuesta más abierta frente a una tecnología que está profundamente instaurada en la cotidianidad de las personas. El prohibicionismo parece ser una estrategia de carácter reactivo e ineficaz y que se distancia de la real complejidad de los fenómenos digitales en la sociedad actual. Se proponen regulaciones sin ofrecer soluciones educativas a las problemáticas y se cree ingenuamente que prohibiendo las tecnologías móviles en el aula se promoverá automáticamente el aprendizaje, evadiendo así las responsabilidades de docentes y padres (Area-Moreira, 2024).

Los retos anteriormente planteados no son ajenos a las dinámicas universitarias. Una amplia población de jóvenes cursando estudios de educación superior tienen un alto nivel de uso de dispositivos móviles inteligentes, convirtiendo así a la universidad en un entorno en el que se manifiestan grados cercanos a la adicción (Aldana-Zabala et al, 2021).

En este contexto, se pretende abordar desde una perspectiva comportamental el uso del celular en el aula por parte de los estudiantes de pregrado en la asignatura Prepráctica de la Universidad EAFIT. Para tal fin, se revisaron diferentes estudios mediante los cuales se buscó

identificar las variables o influencias relacionadas con este problema y que, como se verá más adelante, sirvieron de sustento para una intervención encaminada a disminuir el tiempo de distracción debido al uso del celular en el aula de clases por parte de los estudiantes.

### **Marco conceptual**

Actualmente, el teléfono celular es una herramienta con múltiples funcionalidades y aplicaciones de uso imprescindible para la mayoría de las personas. Las posibilidades que ofrece, acompañadas de la dinámica propia de las redes sociales, le han dado un lugar protagónico en la vida de muchas personas; entre ellas, especialmente los jóvenes encuentran en estos dispositivos un elemento indispensable que les otorga autonomía, identidad, prestigio, aplicaciones tecnológicas, actividades de ocio y diversas posibilidades de relacionamiento (Ruiz J. et al., 2016). Aquellos nacidos a partir del año 2000, conocidos como generación Z o *centennials*, han vivido gran parte de su vida estudiantil con el celular como herramienta. Ellos son los estudiantes universitarios actuales y se caracterizan por ser especialmente proclives a un uso excesivo de los teléfonos inteligentes que les ofrecen innumerables posibilidades de interactuar, informarse y entretenerse. Este nivel de dependencia puede adquirir el significado de **adicción conductual** en el sentido de que se vuelve difícil de controlar y su influencia abarca negativamente otras áreas de la vida (San Martín et al., 2020).

Esta adicción ha sido nombrada con el neologismo de **nomofobia** (*nomophobia = no mobile phone phobia*), una forma de miedo irracional a no tener acceso al celular de manera permanente. Al respecto, Sánchez (2013) manifiesta que el uso excesivo de los teléfonos móviles causa, entre otras, déficit de atención, dificultades de memoria, alteraciones en el sueño y, por lo tanto, disminución en el rendimiento académico. En concordancia con este comportamiento se presenta el síndrome **FOMO**, proveniente de la expresión *Fear of Missing Out* y que se traduce al

español como el temor a estar perdiéndose de algo (OMS, 2014). Esta conducta se convierte en una consecuencia propia del uso de dispositivos móviles, al ser estos unos proveedores prolíficos de contenidos, noticias y novedades que se traducen en un interés insaciable por parte de los usuarios.

Esta concentración excesiva en los teléfonos móviles puede llevar a descuidar lo que sucede a nuestro alrededor. El concepto ya mencionado de *phubbing* resulta de la unión de las palabras *phone* (teléfono) y *snubbing* (desairar), y se refiere a ignorar a quienes nos rodean para centrarnos en nuestros dispositivos móviles (Chotpitayasunondh et al., 2016). En este escenario, se hacen relevantes nociones como la del **autocontrol**, toda vez que esta habilidad es una condición necesaria para moderar el uso del celular en el aula de clase. Cuando hablamos de autocontrol nos referimos a una capacidad enmarcada en el plano de la consciencia racional y caracterizada por implicar un esfuerzo por parte del individuo que busca modificar un comportamiento de tal forma que pueda dominar tanto sus acciones como sus reacciones (Capafóns et al., 1988). Los adolescentes con bajo autocontrol pueden volverse dependientes del celular y las redes sociales debido a la falta de dominio en sus acciones; prefieren la gratificación instantánea de interactuar en línea y recibir comentarios positivos, sin considerar las consecuencias negativas, como descuidar las relaciones personales y las obligaciones escolares (Moon et al., 2013).

Al respecto, Álvarez et al. (2020) manifiestan que las relaciones entre el autocontrol y el *phubbing* indican que, cuanto mayor sea el nivel de autocontrol, especialmente en términos de uso de estrategias relacionadas con la gestión emocional y física, menor será la probabilidad de participar en el comportamiento de *phubbing*.

El trasfondo cognitivo de esta problemática se explica por la idea de **multitarea**, concebida en el mundo de la psicología como atención dividida. Ese ejercicio mental de estar pensando varias cosas a la vez genera desgastes cognitivos altos debido a que estos procesos requieren mucho esfuerzo y tiempo para cambiar de una tarea a otra (Monsell, 2003). A propósito de esto, Gazzaniga et al. definen la **atención** como "la capacidad de enfocar la conciencia en un estímulo, pensamiento o acción mientras se ignora otro irrelevante. La atención influye en cómo procesamos las entradas sensoriales, almacenar esa información en la memoria, procesarla semánticamente y actuar en consecuencia" (2014, p. 211). Esta facultad es, entonces, la que se encuentra comprometida en el ejercicio de la multitarea, al forzar el proceso cognitivo en tareas simultáneas que no podrán ser asumidas cabalmente.

La idea de multitarea parece ser una acción viable solo en ciertos escenarios de baja demanda cognitiva, pues para lograr la atención dividida con éxito las tareas involucradas deben pertenecer a la misma modalidad sensorial (Villaroig, L. et al., 2017). Esto no suele suceder en el aula de clase, donde la atención a una asignatura técnica en ciencias exactas, humanidades o artes, debe competir con una avalancha de fotos en Instagram, publicaciones en Facebook, comentarios en X, videos en TikTok y, en general, contenidos de internet. De hecho, la idea de multitarea es definida por algunos autores como una *ilusión* por parte de quien la ejecuta, porque las tareas en realidad no se realizan de manera paralela, sino que el procesamiento cerebral debe reiniciarse cada vez que se cambia de actividad (López-Gil et al., 2021). Sumado a lo anterior, se afirma que la sola presencia del celular reduce la capacidad cognitiva disponible, incluso cuando no se interactúa directamente con el dispositivo. Esto se debe a que inhibir la atracción automática hacia el teléfono, que es un estímulo de alta prioridad, consume recursos cognitivos. También, se agrega que la conciencia de notificaciones no atendidas, como mensajes o llamadas

perdidas, deteriora el desempeño en tareas que requieren atención sostenida como las que se desarrollan en el aula, posiblemente porque estas generan pensamientos no relacionados con la tarea (Ward, A. F. et al., 2017).

A propósito de este asunto, Daniel Kahneman planteó la existencia de dos sistemas generales para la toma de decisiones: el sistema 1, que domina la mayoría de nuestras decisiones y comportamientos y que opera de forma rápida, automática e intuitiva, sin esfuerzo consciente; y el sistema 2, que actúa, a su vez, de forma lenta, deliberativa y reflexiva, requiriendo esfuerzo consciente para tareas complejas y toma de decisiones importantes. Al respecto nos dice Kahneman “en el sistema 1 hay sesgos, errores sistemáticos que es propenso a cometer en circunstancias específicas” (2011, p.26).

En este orden de ideas, surge el fenómeno de la **procrastinación académica**, la cual es entendida como la tendencia a retrasar o posponer las actividades y las responsabilidades dentro del ámbito educativo. Aquí se encuentra que el uso excesivo de dispositivos móviles se identifica como una de las principales causas de la procrastinación académica en adolescentes y adultos (Kemp S., 2020). Aquellas tareas que generan sensaciones negativas suelen generar una respuesta conductual de evitación mediante el uso del celular, generando así una especie de alivio momentáneo, acompañado del aparente placer dopaminérgico de las redes (Froxán Parga, 2020).

Ahora bien, como se verá más adelante, la intervención comportamental propuesta se sustenta en la Rueda del Cambio Comportamental, la cual se desarrolla a partir de 19 marcos de referencia sobre cambio de comportamiento identificados en la literatura (Michie et al., 2014). Dicha rueda consta de tres capas. La primera de ellas se sitúa en el núcleo y constituye lo que se conoce como el modelo COM-B, el cual identifica tres factores clave que determinan el comportamiento la capacidad (física y psicológica), la oportunidad (física y social) y la

motivación (automática y reflexiva). La segunda capa incluye nueve funciones de intervención basadas en el análisis particular del modelo COM-B que se haya desarrollado y que permiten influir en el comportamiento: educación, persuasión, incentivos, coerción, entrenamiento, restricción, modelamiento ambiental, habilitación y modelado (Michie et al., 2014). Finalmente, la tercera capa precisa siete categorías de políticas que pueden apoyar la implementación de las funciones de intervención, a saber, regulación, legislación, servicio público, planificación socioambiental, comunicación y marketing, guías y estándares, y medidas fiscales (Michie et al., 2014).

Cabe precisar que este método se materializa a través de técnicas de cambio de comportamiento (*Behaviour Change Techniques* o BCT por su nombre en inglés) que representan estrategias específicas y observables destinadas a modificar un comportamiento determinado, y que son diferenciadas a través de una detallada guía taxonómica (Michie et al., 2014).

Por otro lado, como se verá, la intervención comportamental considerará la noción del *nudge* (o empujón, por su traducción del inglés), el cual es desarrollado por Richard Thaler y Cass Sunstein en su libro *Un pequeño empujón* (2009). Este concepto plantea un modo de intervención diseñada para influir en el comportamiento de los individuos de una forma sutil y no coercitiva, involucrando modificaciones en el contexto en el cual las personas toman las decisiones. En palabras de sus autores, los *nudges* buscan “modificar la conducta de las personas de una manera predecible sin prohibir ninguna opción ni cambiar de forma significativa sus incentivos económicos. Para que se pueda considerar como *nudge*, debe ser barato y fácil de evitar” (Thaler & Sunstein, 2009).

## Diagnóstico

Para el presente estudio se llevó a cabo un diagnóstico preliminar con miras a contrastar los aspectos teóricos y contextualizarlos en el entorno de intervención planteado. Para tal fin, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a 10 estudiantes y 5 docentes, así como encuestas virtuales al mismo número de alumnos y profesores ([ver anexo Tabulación general diagnóstico](#)). Como se explica a continuación, los hallazgos corroboraron en buena medida lo encontrado en la literatura.

Inicialmente, se pudo identificar que la mayoría de los docentes plantea la existencia de un alto nivel de impacto académico por el uso del celular en clase por parte de los alumnos. Asunto que, por su parte, los alumnos no resaltan de forma especial y que puede llevar a pensar que hay poca consciencia sobre el real impacto de estos dispositivos en el rendimiento estudiantil y el aprendizaje.

Asimismo, los profesores manifestaron percibir una alta frecuencia de uso del móvil durante las clases por parte de los asistentes. Al respecto, indicaron haber implementado diferentes estrategias enfocadas en moderar el uso del celular como distractor, pero varían las posturas y herramientas empleadas en atención a experiencias, conocimientos e inquietudes individuales. Algunas de estas estrategias son:

- Sugerir a los estudiantes que guarden el celular o lo dejen afuera del salón.
- Sugerir a los estudiantes que ubiquen el celular con la pantalla hacia abajo.
- Definir con los estudiantes un pacto pedagógico previo que defina normas de uso.
- Planear con los estudiantes el uso del celular en clase y tener una agenda de compromisos.
- Sugerir a los estudiantes que carguen el celular en un sitio alejado.
- Sugerir a los estudiantes que tomen nota a mano para estar ocupados.
- Realizar actividades participativas en clase.

- Sugerir a los estudiantes que activen el modo ‘no molestar’ en el celular.
- Sugerir a los estudiantes que apaguen el celular.
- Sugerir a los estudiantes que pongan el celular en modo avión.
- Sugerir a los estudiantes que activen el modo de pantalla blanco y negro en el celular para que sea menos atractivo su uso.
- Proponer actividades en clase que requieran el uso del celular.

Por otro lado, los docentes dieron especial relevancia a los aspectos pedagógicos de las clases y plantearon que son un importante motivador para captar la atención del estudiante. Los alumnos coincidieron casi de forma unánime con este aspecto e indicaron que la lúdica y la participación activa en el aula son formas de evitar distracciones en herramientas digitales. Esto lleva a una importante conclusión: estudiantes y docentes consideraron que la dinámica de la clase tiene una alta influencia en el uso del celular. De hecho, el 80% de los estudiantes atribuyeron a esta circunstancia la razón por la cual las personas se distraen, se aburren y, en consecuencia, revisan el celular.

Por su parte los estudiantes, al ser indagados sobre la frecuencia de uso del móvil, manifestaron revisarlo, en promedio, 6 veces durante una sesión de clase. Asimismo, indicaron que sus compañeros utilizan el teléfono móvil más de 15 minutos aproximadamente durante cada sesión. A esto se suma que la gran mayoría ha pensado e implementado estrategias para disminuir su uso. Entre ellas, las principales son: guardarlo, silenciarlo, ponerlo en modo avión o, incluso, apagarlo. Igualmente, cabe destacar que cerca del 70% de los estudiantes manifestó tener algún nivel de dependencia al móvil y sentir con relativa frecuencia impulsos espontáneos para utilizarlo en clase.

Docentes y estudiantes coincidieron en que el celular hace parte esencial de la vida de las personas y que, en ese sentido, las estrategias deben plantearse desde esta circunstancia. De

hecho, hubo unanimidad en que la prohibición no es una medida adecuada para moderar el uso. Ambas poblaciones entrevistadas plantearon que, incluso, dicha prohibición puede ser contraproducente porque puede incentivar el uso y desaprovechar algunas de las ventajas que el celular tiene para la dinámica de clase, entre ellas: tomar fotos del tablero, hacer búsquedas de información, y aprovechar aplicaciones y herramientas pedagógicas como *Kahoot* y *Mentimeter*. Finalmente, ambos actores valoraron el establecimiento de acuerdos de convivencia que permitan moderar el uso, pero que no sean excesivamente restrictivos ni impositivos.

Las entrevistas y encuestas realizadas permiten identificar que este es un fenómeno esencialmente situado en las motivaciones, pues implica el manejo de impulsos y el desarrollo de una consciencia comportamental. También, está influenciado en una importante medida por las capacidades de atención y concentración, además, por el entendimiento y acatamiento de normas y acuerdos. Subyace en el individuo una mezcla de un estado de ansiedad combinado con una alta tentación a utilizar una herramienta de innumerables posibilidades, ambas ocurridas en un espacio que demanda especial concentración por largos periodos de tiempo y en el que la metodología pedagógica es clave para captar la atención.

Cabe resaltar que los conceptos teóricos encontrados y los hallazgos empíricos indican que la problemática está claramente diagnosticada y se cuenta con un alto nivel de consciencia individual y colectiva sobre el uso excesivo y/o inapropiado del dispositivo móvil. En el diagnóstico se pudo identificar un claro interés en encontrar soluciones individuales al uso del celular, de allí que la mayoría de estudiantes y profesores hubiera considerado estrategias para tal fin. El desafío se sitúa en dar a entender las limitaciones del proceso de atención dividida en entornos académicos, así como las reales capacidades de autocontrol por parte de los estudiantes.

En atención a lo anterior, se buscará intervenir especialmente en el plano de las manifestaciones comportamentales, ya que hay otros factores de fondo en el ámbito psicológico y psicosocial de cada individuo que requieren diferentes abordajes que desbordan este estudio.

### **Método**

Como se mencionó, se eligió la Rueda del Cambio de Comportamiento (Michie et al., 2014) como guía para el diseño y la implementación de la intervención comportamental ya que cuenta con las cualidades ideales para llevar a cabo una intervención de manera estructurada y concreta. Adicionalmente, posee herramientas de análisis que clarifican la comprensión del comportamiento a través del COM-B (Michie et al., 2014) y la definición de acciones precisas para el logro de los resultados.

Como punto de partida, se analizaron las motivaciones que influyen en el uso del celular en clase por parte de los estudiantes y, luego, se identificaron los comportamientos asociados que podrían ser relevantes para solucionar el problema en cuestión. En particular, se identificó que el comportamiento que se podría promover a través de la intervención es que los estudiantes disminuyan el número de veces que utilizan el celular en clase. Dicho de otro modo, este es el foco comportamental de la propuesta.

Sumado a lo anterior, cabe precisar que el público objetivo de esta intervención son los estudiantes de pregrado de la Universidad EAFIT. En particular, aquellos que están en séptimo semestre y se encuentran cursando la materia Prepráctica. Dicho curso cuenta con aproximadamente 750 estudiantes de los diferentes pregrados (25 en total), divididos en 35 grupos. Se eligieron 5 grupos en total, los cuales cuentan con representación de estudiantes de los diferentes pregrados distribuidos de forma aleatoria. Para mayor claridad, a continuación, se hacen dos precisiones importantes sobre este público:

- Se trata de estudiantes de los 25 programas de pregrado de la Universidad EAFIT distribuidos en cinco grupos con aproximadamente 20 estudiantes cada uno. Los individuos se encuentran principalmente en el rango de los 19 a los 22 años de edad. En su mayoría, son mujeres (aproximadamente 55% mujeres y 45% hombres, según datos oficiales) y se encuentran ubicados en su sitio de residencia en el área metropolitana del Valle de Aburrá y el oriente cercano. Además, cuentan en su totalidad con un dispositivo móvil inteligente para comunicarse.
- Para el presente estudio y considerando una población cercana a los 750 estudiantes, se definió un tamaño de muestra para cada instancia (pretest y postest) de 100 estudiantes potenciales (sujeto a asistencia a clase), lo que corresponde aproximadamente a 5 grupos en total, conformados de forma aleatoria desde programación académica de EAFIT por estudiantes de los 25 pregrados. Esto proporciona un buen equilibrio entre poder estadístico y significancia, asegurando que los resultados sean robustos y confiables.

### **Diseño de la intervención**

Teniendo en cuenta el foco comportamental planteado, se busca diseñar una estrategia que permita a los estudiantes concentrarse en clase y ser conscientes de la importancia de no revisar constantemente su celular. Para ello, se desarrolló el modelo COM-B, luego se identificaron funciones de intervención y posibles BCT. A continuación, se sintetiza el ejercicio realizado.

<b>Comportamiento deseado:</b> los estudiantes de séptimo semestre que asisten a la materia Prepráctica disminuyen el uso del celular en clase			
<b>COM-B</b>	<b>Función de intervención</b>	<b>BCT</b>	<b>Estrategias</b>
<p><b>Capacidad psicológica</b> Tener el autocontrol suficiente para NO usar el celular en clase.</p> <p>Mantener la atención suficiente en clase.</p>	<p>Educación</p> <p>Persuasión</p>	<p>4.1. Instrucciones sobre cómo realizar el comportamiento</p> <p>4.2. Información sobre antecedentes</p> <p>7.1. Indicios o señales</p> <p>9.2. Pros y contras</p>	<p>Ejercicio de encuadre inicial en clase (entrega de datos y definición de acuerdos).</p> <p>Utilizar imagen de referencia en las diapositivas del docente.</p>
<p><b>Oportunidad social</b> Establecer acuerdos sobre la moderación en el uso del celular en clase.</p>	<p>Educación</p> <p>Persuasión</p> <p>Restricción</p>	<p>3.1. Apoyo social (no especificado)</p> <p>4.1. Instrucciones sobre cómo realizar el comportamiento</p> <p>9.2. Pros y contras</p>	<p>Ejercicio de encuadre inicial en clase (entrega de datos y definición de acuerdos).</p> <p>Publicación vía <i>WhatsApp</i> con testimonio de representantes estudiantiles.</p>
<p><b>Motivación reflexiva</b> Entender el impacto negativo del uso del celular como distractor para el aprendizaje en las sesiones de clase.</p> <p>Planear conjuntamente el uso del celular para regularlo.</p>	<p>Modelamiento</p>	<p>3.2. Apoyo social (práctico)</p> <p>4.1. Instrucciones sobre cómo realizar el comportamiento</p> <p>4.2. Información sobre antecedentes</p> <p>9.2. Pros y contras</p> <p>10.8. Incentivo (resultado)</p>	<p>Ejercicio de encuadre inicial en clase (entrega de datos y definición de acuerdos)</p> <p>Otorgar incentivo académico a quienes acepten guardar el celular.</p> <p>Publicación vía <i>WhatsApp</i> con testimonio de representantes estudiantiles.</p>
<p><b>Motivación automática</b> Sentir satisfacción al evitar el uso del celular y poder estar concentrado y aprendiendo en clase.</p>	<p>Persuasión</p> <p>Educación</p>	<p>2.3. Automonitoreo de comportamiento</p> <p>7.1. Indicios o señales</p> <p>10.8. Incentivo (resultado)</p>	<p>Utilizar imagen de referencia en las diapositivas del docente (<i>nudge</i> visual).</p> <p>Sugerir utilizar la app <i>Forest</i> (Forest, 2016)</p>

Para el diseño de la intervención se tuvieron en cuenta diferentes variables independientes de acuerdo con los factores enunciados hasta ahora como las motivaciones e impulsos que llevan al estudiante a revisar el celular atraídos por los contenidos, el uso de redes, la visualización de notificaciones y el acceso a diferentes aplicaciones que captan la atención. Por su parte, la variable dependiente objeto de la intervención es el uso del celular en clase.

Cabe precisar que se trata de un diseño de tipo preexperimental, en el cual hay una medición previa (pretest) y una medición posterior (postest) a través de diferentes herramientas como observación directa participante (docentes), observación directa no participante (investigador), y encuesta de autorreporte (estudiantes). Las etapas contempladas en la intervención son:

**1. Taller de preparación a docentes.** Sesión enfocada en explicar el propósito del estudio y la manera en que se lleva a cabo con las estrategias de intervención y las herramientas de medición. Allí se comparte una imagen tipo *nudge* para que los docentes la incluyan en sus presentaciones de clase y sirva como recordatorio del compromiso definido durante el desarrollo de la clase. A continuación, se muestra la imagen compartida a los docentes:



- 2. Levantamiento de la línea base.** Actividad realizada con el fin de determinar los niveles de uso aproximados del celular en clase por parte de los alumnos y así tener un referente que, luego de la intervención, permita establecer si hubo un cambio comportamental real expresado en una disminución del uso de celular en el aula. Este ejercicio consiste en la asistencia por parte del investigador a las sesiones y grupos elegidos para el estudio, y la explicación básica de la medición a realizar para determinar grados de uso. Para tal fin, se cuenta con una encuesta de percepción a los docentes, un mecanismo de autorreporte por parte del estudiante y un ejercicio de observación directa no participante por parte del investigador.
- 3. Ejercicio de encuadre.** Asistencia del investigador a los cinco grupos elegidos con el fin de realizar una presentación inicial con relación al concepto de multitarea y su impacto real en la concentración y en el aprendizaje. Asimismo, proponer y explicar la estrategia individual de mantener el celular guardado en la maleta, morral o bolso durante al menos 45 minutos de clase, luego de los cuales se hace pausa de 5 minutos y se retoma la sesión hasta el final. Esto complementado con otras formas de uso, como mantenerlo en silencio, no contestar llamadas al interior del aula, y procurar utilizarlo solo para necesidades reales como asuntos familiares o laborales. Posteriormente, invitarlos a utilizar la aplicación *Forest* (Forest, 2016), la cual está diseñada para ayudar a las personas a mantenerse enfocadas y reducir la dependencia del teléfono móvil por medio de incentivos virtuales. Finalmente, se cierra la sesión con la presentación de un código QR que dirige a un formulario para adherirse formalmente, pero de manera libre, al compromiso de limitar el uso del celular y que cuenta además con un incentivo de 0,5 en la nota final de la asignatura.
- 4. Imagen tipo *nudge*.** Después del encuadre, la idea es que los estudiantes vean la imagen tipo *nudge* dentro de las presentaciones utilizadas por los docentes en las sesiones de clase.

**5. Mensaje de reforzamiento.** Una semana después de la sesión en la cual se hace el encuadre y se utiliza el *nudge* visual en las presentaciones, se envían dos mensajes consecutivos vía *WhatsApp* a todos los grupos que contienen una publicación gráfica con el testimonio de representantes estudiantiles y que invita a utilizar con moderación el celular en clase. Estas incluyen la imagen tipo *nudge* de instancias previas. A continuación, se muestran ambos mensajes diseñados y enviados:

“Uno de mis mantras es ‘estar aquí y ahora’. Por eso, cuando estoy en clase me concentro en ella, para disfrutar del momento presente, sin distracciones. ¡Se lo recomiendo a todo el mundo!”.



**Indira Mariana Salazar, estudiante de Derecho y representante estudiantil EAFIT.**



“Una buena amiga me aconsejó una vez: ‘desconéctate del teléfono para conectarte con lo que importa’. Desde entonces me concentro en mi entorno y he vivido con más satisfacciones. Recuerda: ¡la vida está delante de tus ojos, no de tu pantalla!”.



**Nicolás Aguirre, estudiante de Derecho y representante estudiantil EAFIT.**

**6. Medición final.** Visita del investigador a los grupos de intervención con el fin de aplicar nuevamente los instrumentos de medición y lograr determinar el impacto en el foco comportamental planteado en el estudio.

## **Instrumentos de medición**

Observación directa no participante. Por parte del investigador con medición estimada de frecuencia e intensidad de uso del celular.

### **Datos del observador:**

- Nombre y apellidos:
- Fecha:
- Hora de inicio:
- Hora de fin:
- Aula:
- Grupo:

### **Descripción del contexto:**

- Número de estudiantes presentes:
- Programas académicos de los estudiantes presentes:

### **Categorías de observación:**

#### **1. Frecuencia de uso del celular:**

- Número de estudiantes usando el celular durante la clase:
- Número estimado de veces que los estudiantes usan el celular durante la clase:

#### **2. Duración del uso del celular:**

- Estimación del tiempo total de uso del celular por cada estudiante:

### **Notas del observador:**

Observación directa participante. Testimonio de docentes con medición estimada de frecuencia e intensidad de uso del celular.

### **Datos del observador:**

- Nombre y apellidos:
- Fecha:
- Hora de inicio:

- Hora de fin:
- Aula:
- Grupo:

**Descripción del contexto:**

- Número de estudiantes presentes:
- Programas académicos de los estudiantes presentes:

**Categorías de observación:**

**1. Frecuencia de uso del celular:**

- Número estimado de estudiantes que usan al menos una (1) vez el celular durante la clase.
- Número estimado de veces que los estudiantes usan el celular durante la clase:

**2. Duración del uso del celular:**

- Estimación del tiempo total de uso del celular por cada estudiante:

	Completamente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo
Los estudiantes usan el celular con frecuencia en clase				
Los estudiantes prestan más atención al celular que a la clase				
Los estudiantes tienen poco autocontrol con su celular				
Los estudiantes están en clase y usan el celular de forma simultánea				
A los estudiantes les gusta implementar la multitarea en clase				
Los estudiantes sienten el impulso permanente de usar el celular en clase				
Los estudiantes carecen de concentración durante las clases				
Los estudiantes utilizan estrategias para moderar el uso				

del celular en clase				
Los estudiantes son conscientes de la distracción que representa el celular en clase				
<b>Notas del observador:</b>				

Encuesta cuantitativa a estudiantes. Medida de autorreporte sobre frecuencia, intensidad y usos del celular.

<p><b>Datos del estudiante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nombre y apellidos:</li> <li>● Fecha:</li> <li>● Hora de inicio:</li> <li>● Hora de fin:</li> <li>● Aula:</li> <li>● Grupo:</li> </ul> <p><b>Preguntas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Dónde sueles ubicar el celular durante la clase?</li> <li>2. ¿Lo mantienes en silencio?</li> <li>3. ¿Tienes activas o inactivas las notificaciones?</li> <li>4. ¿Utilizas alguna estrategia para moderar el uso del celular en clase?</li> <li>5. ¿Cuántas veces sentiste el deseo de revisar el celular durante la clase? ____</li> <li>6. ¿Cuántas veces utilizaste el celular durante la clase? ____</li> <li>7. ¿Cuánto tiempo en promedio utilizaste el celular durante la clase? Indica en minutos (número de minutos) ____</li> <li>8. ¿El uso que le dio al celular durante la clase fue? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal ( )</li> <li>- Académico ( )</li> <li>- Ambas ( )</li> </ul> </li> <li>9. ¿Qué usos específicos le dio al celular durante la clase? Señale una o varias</li> </ol>
--

opciones.

- Revisar correo
- Chatear
- Ver redes sociales
- Tomar fotos
- Tomar nota
- Jugar
- Navegar en Internet
- Buscar contenido en Google o herramientas similares
- Utilizar inteligencias artificiales
- Escuchar música
- Escuchar audios
- Hacer llamadas
- Ninguna de las anteriores

10. ¿Utilizó alguna de estas estrategias para evitar usar el celular en clase?

- Guardarlo
- Silenciarlo
- Apagarlo
- Ponerlo en modo avión
- Utilizar alguna app para de control de uso
- Ponerlo en un lugar lejano
- Ponerlo con la pantalla hacia abajo
- Otra, ¿cuál?
- No utilicé ninguna

11. ¿Qué utilidad crees que tiene el celular en clase? Indica en máximo tres (3) palabras.

### **Riesgos y dilemas éticos**

Al tratarse de un objeto de uso individual y de manejo de información personal, debe dejarse claro que los contenidos a los que acceda el estudiante, así como las tareas que realice y las herramientas que utilice son de total confidencialidad y no son del interés de este estudio. De otro lado, se debe respetar la libertad del estudiante bajo los lineamientos del aula, así como las situaciones personales que puedan llevarlos a utilizar el teléfono móvil, como son llamadas urgentes, asuntos laborales o compromisos de índole personal o familiar. Ambas se clarifican verbalmente a estudiantes y profesores durante la presentación de la intervención en el aula.

### Cronograma

Etapa	Actividad	Duración (semanas)	Fechas
Conceptualización	Validación de la conceptualización teórica y empírica con el asesor.	1	16/08/2024
Diseño	Diseño de las actividades de la intervención.	1	23/08/2024
	Pilotos del instrumento de recolección para la línea base ( <i>pretest</i> ) y de la intervención.	1	30/08/2024
	Ajustes a los instrumentos y al diseño de la intervención.	1	06/09/2024
Implementación	Instrumento para la medición de la línea base ( <i>pretest</i> ).	1	13/09/2024
	Implementación de las actividades de la intervención.	1	20/09/2024
	Instrumento de evaluación de la intervención ( <i>postest</i> ).	1	27/09/2024
Evaluación	Análisis de resultados y evaluación de la intervención.	2	04/10/2024
	Elaboración del documento final en el que se diferencie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de resultados</li> <li>• Discusión (relación de los resultados con los hallazgos de la revisión de literatura)</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Recomendaciones</li> </ul>	3	18/10/2024
	Entrega del borrador final al asesor.	1	08/11/2024
	Ajustes al borrador final luego de la retroalimentación del asesor.	2	15/11/2024
	Entrega final	1	29/11/2024

### Implementación

Este proceso incorporó las diferentes etapas ya mencionadas y se desarrolló mediante la elaboración inicial de las piezas digitales necesarias: presentación en PowerPoint para estudiantes ([ver anexo Presentación encuadre intervención](#)), *nudge* visual para generar recordación sobre la campaña, mensaje de los representantes estudiantiles para envío por *WhatsApp* y formularios

virtuales para estudiantes (autorreporte y aceptación de acuerdo) y docentes (reporte) con sus respectivos códigos QR.

Con esas herramientas ya elaboradas, se llevó a cabo una sesión con los cuatro docentes que estarían presentes en las tres etapas (pretest para línea base, intervención y posttest) de la intervención. Esto para presentarles el objetivo y la dinámica de la intervención, así como el rol que cumplirían en el ejercicio. Luego, se les entregó la imagen tipo *nudge* mencionada para incluir en sus presentaciones de clase.

Es importante indicar que el total de estudiantes asistentes en cada una de las etapas fue cambiante porque su presencia en la sesión responde a la libre determinación de cada persona. En EAFIT asistir a clase es un derecho y no una obligación, lo cual influyó en la variación de personas en cada etapa.

**Semana 1 y 2.** Módulos de competencias. Laura Cristina Tamayo Pérez, en los grupos 4403 (7:30 a.m.), 4404 (9:00 a.m.) y 4405 (10:30 a.m.) de las fechas jueves 12 y 19 de septiembre; y Clara Eugenia Restrepo Vélez, en los grupos 4411 (7:30 a.m.) y 4412 (9:00 a.m.) de las fechas viernes 13 y 20 de septiembre.

Durante la sesión en la cual se levantó la línea base, el investigador asistió al inicio de cada uno de los grupos definidos y realizó una presentación indicando su presencia como observador en un estudio que evaluaría las dinámicas de clase como parte del trabajo de grado de la Maestría en Estudios del Comportamiento. Durante esta presentación no se hizo alusión directa al uso del celular en el aula. Posteriormente, se registraron los usos de celular de los estudiantes y al final de la clase se aplicaron encuestas a docentes y estudiantes a través de códigos QR.

Una vez se tuvo la línea base, se procedió a la implementación de la intervención. En este momento, el investigador asistió a los cursos y realizó el ejercicio de encuadre con la ayuda de una presentación de PowerPoint en la cual se incluyeron diapositivas con conceptos clave y

problemáticos sobre el uso del celular durante espacios académicos, las acciones propuestas para moderar su uso y el QR que dirigía al formulario de aceptación formal del acuerdo y que incluía la entrega de un incentivo académico. Luego, durante la sesión se registraron los usos y al final se aplicó la encuesta a docentes y estudiantes a través de códigos QR.

**Semana 3.** Módulo de comunicaciones y medición posttest. Para esta etapa y debido a la programación propia del curso, estuvieron presentes nuevos docentes a quienes se les presentó de forma previa las generalidades de la intervención. Gloria Cecilia Pereira Jaramillo, en los grupos 4403 (7:30 a.m.), 4404 (9:00 a.m.) y 4405 (10:30 a.m.) de la fecha jueves 26 de septiembre; y Luisa Fernanda Pulgarín Restrepo, en los grupos 4411 (7:30 a.m.) y 4412 (9:00 a.m.) de la fecha viernes 27 de septiembre.

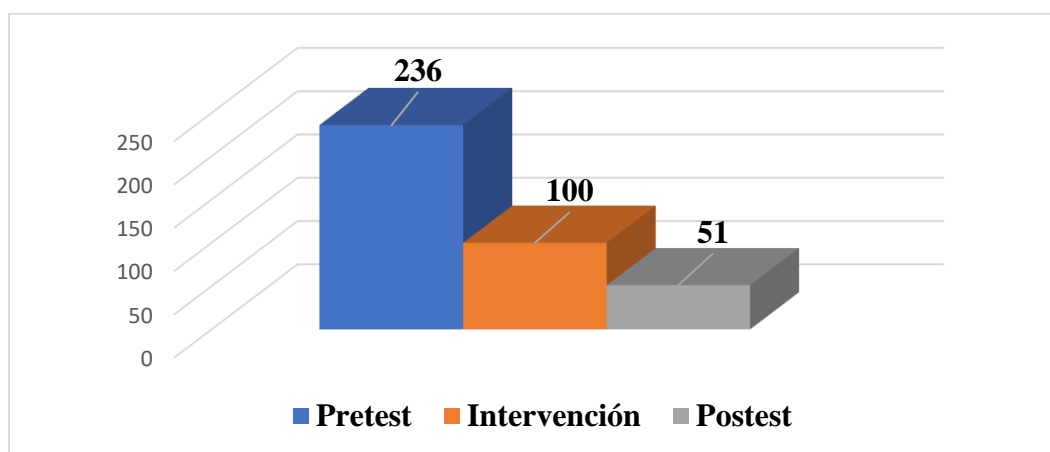
Previo a la sesión final, se enviaron mensajes vía *WhatsApp* a los integrantes de los cinco grupos de intervención con un mensaje por parte de dos representantes estudiantiles de EAFIT invitando a evitar el uso del celular y estar concentrados en clase. Igualmente, durante esta última sesión, el investigador asistió a cada uno de los grupos definidos, registró los usos y al final de la misma se aplicó la encuesta a docentes y estudiantes a través de códigos QR.

### **Resultados**

Como se mencionó, se plantearon tres formas de medición para determinar si hubo cambio en el comportamiento objetivo: (1) observación no participante por parte del investigador, (2) observación participante de los docentes (encuesta) y (3) autorreporte de los estudiantes (encuesta). Sobre este último público es importante precisar que la población fue variable debido a que dependió de la asistencia libre en cada sesión y del efectivo diligenciamiento de la encuesta suministrada.

**Observación directa no participante.** Para esta herramienta se tuvo en cuenta un tamaño de población de 45 estudiantes en la etapa de pretest y un total de 33 estudiantes en el postest, con lo cual se obtuvo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 9%. Algunos aspectos destacados en este apartado fueron:

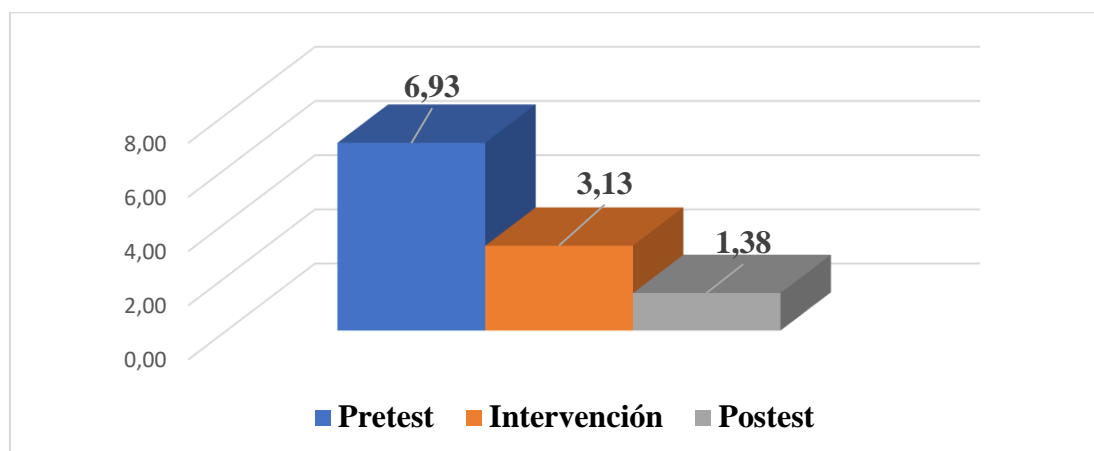
- Usos del celular. Entendido como el número de veces que cada estudiante revisó el celular durante la sesión de clase, sin considerar el tiempo de uso. Aquí se registraron 236 visualizaciones totales durante el pretest, reflejados en un promedio de usos por estudiante de 5,24 visualizaciones. Luego, en la sesión de intervención hubo un total de 100 usos, indicando un promedio por estudiante de 2,3 usos. Finalmente, en el postest el total de usos considerando a todos los estudiantes fue de 51 y 1,44 usos por cada uno de ellos, lo cual evidencia una disminución de 78,39% con relación a la línea base.



*Gráfico 1. Total usos celular*

- Tiempo de uso. Entendido como la cantidad de minutos que los estudiantes visualizaron el celular durante la clase. En la etapa de pretest hubo un promedio de uso general de casi 7 minutos por estudiante; mientras que en la etapa de intervención hubo un uso de 3,13 minutos

en promedio por persona. Finalmente, en el postest hubo en promedio 1,38 minutos por cada estudiante, lo cual indica una disminución general del 80% con relación al pretest.

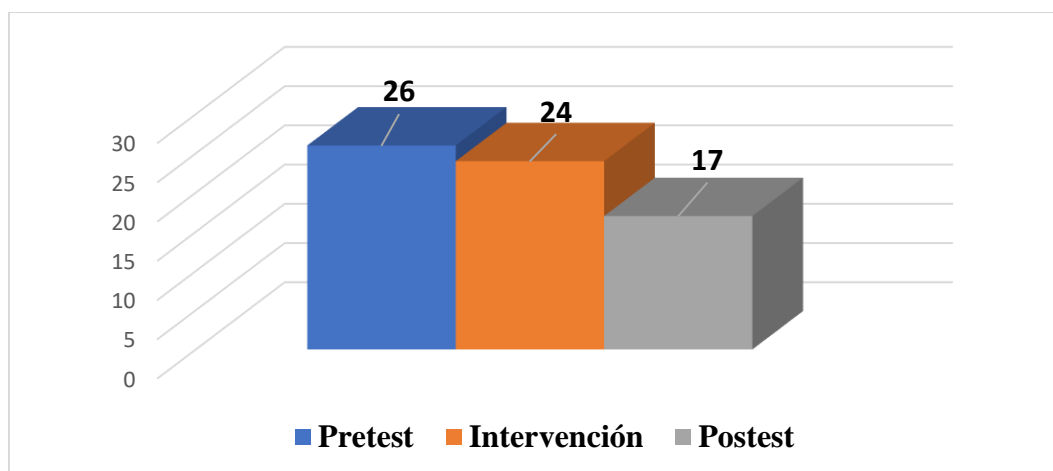


*Gráfico 2. Promedio tiempo de uso del celular en minutos*

**Encuesta a docentes.** Esta encuesta se aplicó a 4 docentes con el propósito de indagar sobre las actitudes de los estudiantes durante la clase y su comportamiento frente al uso del celular. Para esta herramienta se consideró la observación de 47 estudiantes en la etapa de pretest y de 32 estudiantes en el postest. Se obtuvo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 10%.

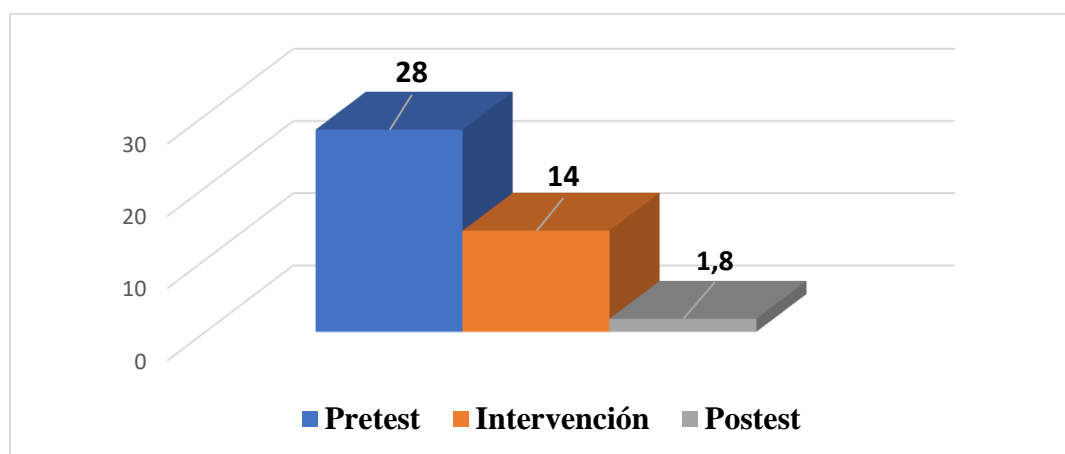
Algunos aspectos destacados en este apartado fueron:

- Usos del celular. Entendido como el número de estudiantes que el docente identificó que revisaron el celular al menos una vez durante la sesión de clase. Para la etapa pretest se indicó que un total de 26 estudiantes utilizaron el celular al menos en una oportunidad, mientras que durante la intervención lo hicieron 24 estudiantes. Por su parte, para la etapa postest se registraron 17 individuos, con lo cual se evidenció una disminución del 34,62% con relación a la línea base, lo anterior en coincidencia con los datos de la observación directa no participante.



*Gráfico 3. Estudiantes usando el celular al menos una vez*

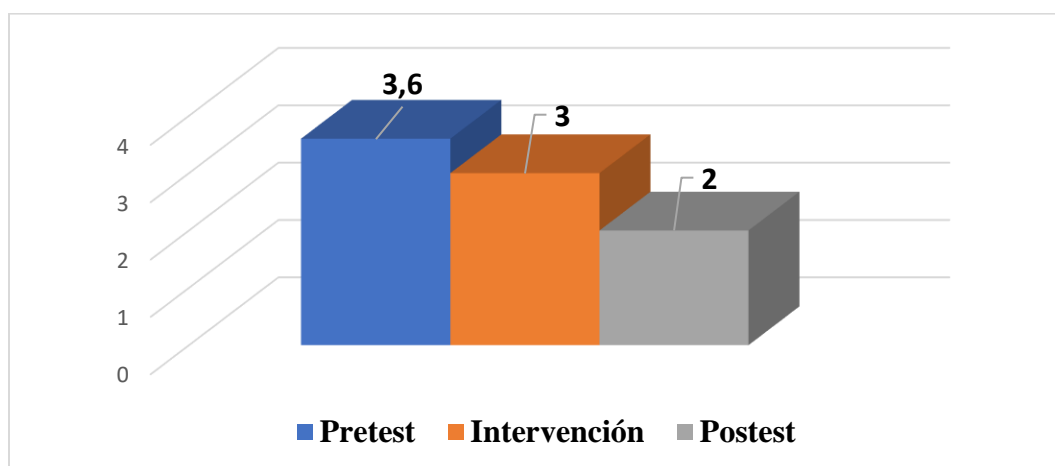
- Tiempo de uso. Entendido como la cantidad de minutos que el docente estima que los estudiantes visualizaron el celular durante la clase. Para la etapa pretest se indicó un promedio de 28 minutos por estudiante. Por su parte, en la etapa de intervención se planteó un uso de 14 minutos. Finalmente, en el postest se indicó un tiempo promedio de 1,8 minutos por estudiante, lo cual representa una disminución de 94% en comparación con el pretest.



*Gráfico 4. Tiempo promedio de uso del celular*

- Multitarea. Este concepto entendido como la realización varias tareas de forma simultánea, se analizó planteando una serie de afirmaciones a los docentes y ellos debían determinar qué tan

de acuerdo o en desacuerdo estaban con ellas (para verlas en detalle, ver los instrumentos de medición de observación participante). Se estableció una escala Likert con cuatro niveles: Completamente de acuerdo, De acuerdo, En desacuerdo y Completamente en desacuerdo, traducidos en valores de 4, 3, 2 y 1 respectivamente. Con relación al uso del celular de manera simultánea mientras se asiste a clase<sup>1</sup>, los docentes en la etapa de pretest respondieron con un indicador promedio de 3,6, el cual se puede entender como la percepción de un alto nivel en el hábito de la multitarea por parte de los estudiantes. Por su parte, hubo una pequeña disminución en la etapa de intervención en donde se registró un nivel de 3. Finalmente, en el postest se reportó un nivel de 2, lo que se puede interpretar como la percepción de una incidencia menor de la multitarea con el celular en clase. Esto representa una disminución de 53,33% en comparación con el pretest.



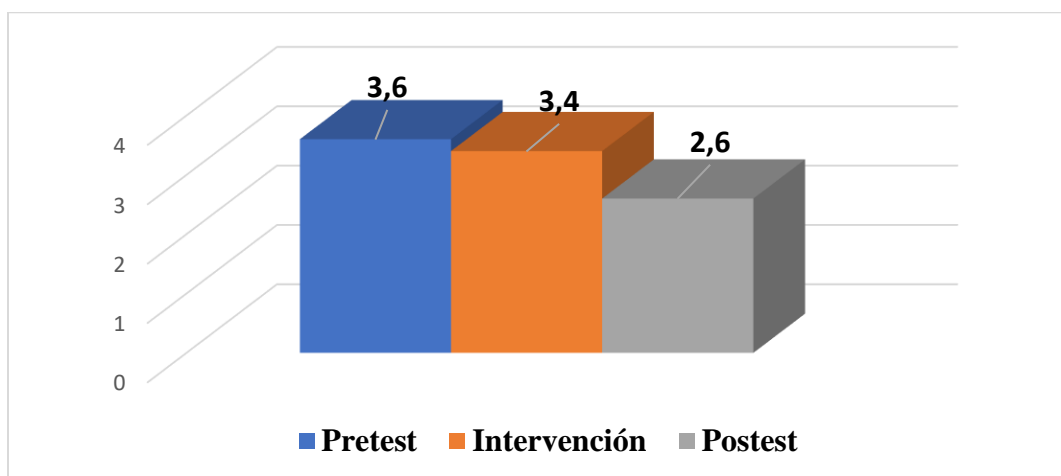
*Gráfico 5. Celular y atención en clase de forma simultánea*

- En la misma modalidad de preguntas con escala Likert, se propuso valorar la afirmación referente al gusto por la multitarea en clase por parte de los estudiantes<sup>2</sup>. En este apartado, se

<sup>1</sup> Afirmación evaluada: “Los estudiantes están en clase y usan el celular de forma simultánea”.

<sup>2</sup> Afirmación evaluada: “A los estudiantes les gusta implementar la multitarea en clase”.

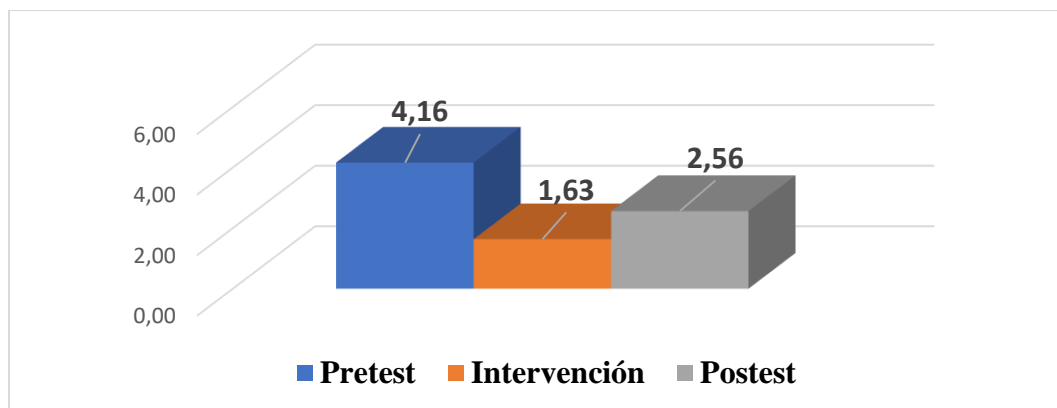
obtuvo un valor de 3,6 en el pretest, 3,4 en la intervención y 2,6 en el postest, mostrando así una disminución de 33,33%.



*Gráfico 6. Uso de la multitarea en clase*

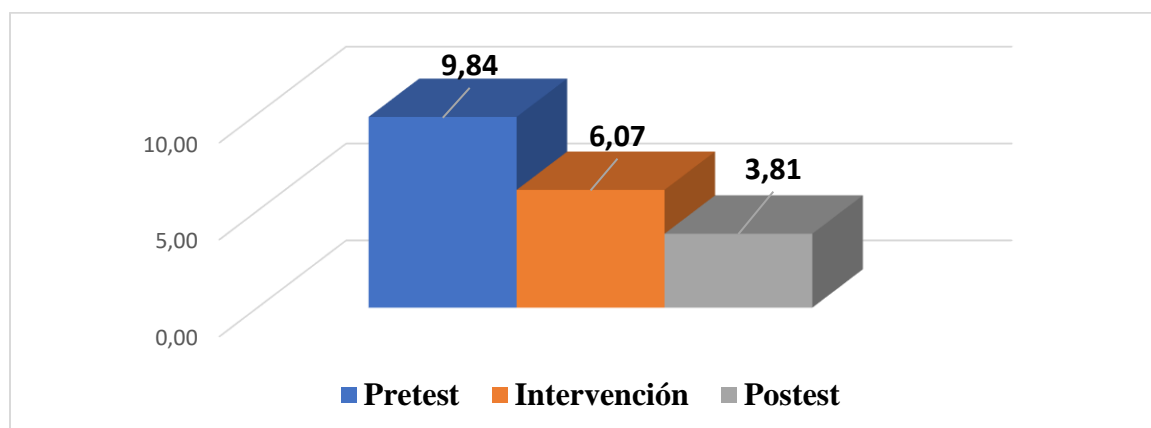
**Encuesta a estudiantes.** Para esta herramienta los estudiantes registraron una encuesta de autorreporte en la cual se tuvo un tamaño de población de 43 individuos en la etapa de pretest y un total de 32 estudiantes en el postest, con lo cual se obtuvo un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 9%. Algunos aspectos destacados en este apartado fueron:

- Usos del celular. Entendido como el número de veces que los estudiantes revisaron el celular durante la sesión de clase. Para la etapa pretest los alumnos indicaron haberlo revisado en promedio 4,16 veces. Por su parte, para la etapa de intervención se indicó una disminución a 1,63. Finalmente, en el postest se registró un promedio de 2,56 veces, con lo cual se evidenció una disminución del 38,4%. Esto último coincide con la tendencia obtenida en los datos de la observación directa no participante y la encuesta de docentes.



*Gráfico 7. Número de usos del celular*

- Tiempo de uso. Entendido como la cantidad de minutos y segundos promedio durante los cuales los estudiantes visualizaron el celular durante la clase. Para la etapa pretest se indicó cerca de 10 minutos en promedio por estudiante. Por su parte, en la etapa de intervención se registraron casi 6 minutos en promedio por estudiante. Finalmente, en el posttest se indicó un promedio de 3,8 minutos lo cual representa una disminución de 61,24%.



*Gráfico 8. Tiempo promedio de uso del celular en minutos*

- Dónde ubican el celular. Al indagar en qué lugar ubican los estudiantes el celular durante la sesión de clase, en la etapa de pretest predominaron el escritorio con un 63%, el bolsillo con un 18%, y las piernas con un 7%. En la etapa de intervención los lugares más usados fueron el

morral con un 36%, el escritorio con un 28%, y el bolsillo con un 15%. Finalmente, en la etapa posttest se registró el escritorio con un 58%, el morral con un 20% y el bolsillo con un 16%.

Con lo anterior se destaca la disminución en la ubicación del escritorio y el repunte en el uso del morral, el cual se sugería en el encuadre de la intervención.

- Estrategias utilizadas para moderar su uso. En este apartado predominaron en el pretest, silenciarlo con un 37%, ponerlo con la pantalla hacia abajo con 30% y ninguna estrategia con 16%. En la intervención, la opción de guardarlo tuvo un 46%, ponerlo con la pantalla abajo con 24% y silenciarlo con un 12%. Finalmente, en el posttest predominó ponerlo con pantalla abajo con un 34%, silenciarlo con un 31% y guardarlo con un 25%. Se destaca el especial repunte de la opción de guardarlo que en el pretest era la quinta estrategia más utilizada.
- Tipo de usos del celular. Se indagó sobre tres tipos de usos concretos: académico, personal o ambos. En la etapa pretest se informó un bajo uso académico del 7%, un uso personal de 35%, y ambos usos en 58%. En la etapa de intervención aumentó ostensiblemente el uso académico con un 37%, personal con 27% y ambos con 37%. Finalmente, en el posttest se mantuvo el aumento del uso académico situado en un 25%, el personal con un 38%, y ambas con 38%. Es destacable el aumento del uso académico de 7% en el pretest al 25% en el posttest.



buscar información de diferente índole, bien sea en redes o herramientas de búsqueda e interacción. Lo anterior se complementa con expresiones concurrentes en ambas etapas como “investigar”, “buscar”, y “consultar”, las cuales están relacionadas con usos propios del ámbito informativo y académico.

- La aparición mucho más destacada de la expresión “distracción” en la etapa de posttest en comparación con la de pretest, podría indicar una mayor reflexión por parte de los estudiantes acerca de este riesgo que implica el uso del celular en clase. Esto sumado a la expresión “dopamina” indicada en el posttest podría denotar un cuestionamiento por los impactos psicológicos del uso del celular.
- En general, hay amplias coincidencias por parte de los estudiantes sobre reales utilidades del celular, confirmadas por conceptos como “herramienta”, “aprendizaje”, “académica”, “nota”, entre otras afines.

### **Discusión**

El presente trabajo buscó realizar una intervención comportamental por medio de la cual se lograra disminuir el uso del celular en el aula por parte de estudiantes de pregrado de la Universidad EAFIT. Considerando los resultados, es posible decir que se obtuvo un balance alentador que, además, puede dar pistas para futuros ejercicios que influyan en mejores dinámicas de clase y promuevan la concentración y el aprendizaje activo.

La premisa sobre la alta dependencia en el uso del celular fue corroborada por medio de los diferentes instrumentos, los cuales demostraron datos bastante altos en el pretest y que, en consecuencia, sustentan la necesidad de realizar este tipo de intervenciones comportamentales. Al

respecto es relevante la opinión de los docentes quienes tuvieron una percepción bastante alta sobre conceptos como la multitarea, número de usos y baja concentración, y que contrasta con una fuerte disminución (94%) en el tiempo de uso luego de la intervención, incluso más contundente que la indicada por el investigador y los mismos estudiantes.

Se puede afirmar que la intervención tuvo una alta efectividad en sus resultados, toda vez que desde la observación directa no participante y la observación directa participante se evidenció una disminución significativa en el uso del celular. En el primer caso, se identificó una disminución del 80% y en el segundo, una disminución del 40%. De manera similar, el tiempo de uso del celular disminuyó en un 80% si se consideran los reportes del investigador y en un 60% si se consideran los autorreportes de los estudiantes. El uso de diferentes formas de medición buscaba justamente evitar posibles sesgos y respaldar o refutar hallazgos. En este caso, los resultados encontrados son consecuentes entre ellos.

En línea con lo anterior, cabe precisar que la disminución en el uso del celular puede representar un fenómeno de regulación mutua reforzada por el establecimiento de un acuerdo para guardar el celular y moderar su uso. Es posible que muchos estudiantes hayan optado por dar pequeños vistazos que antes de la intervención eran mucho más duraderos. Lo relevante es que disminuyó su duración. También, estos datos pueden ser indicativos de la ya desarrollada adicción conductual que se manifiesta en la omnipresencia del dispositivo móvil que, de una u otra manera, surge como un impulso o necesidad atribuible a razones psicológicas ya indicadas como la ansiedad, la nomofobia y el FOMO (*Fear of Missing Out*).

En consonancia con lo planteado previamente, vale la pena reiterar que la disminución en el uso del celular por parte de los estudiantes fue reportada de manera similar por los tres actores involucrados en la medición (investigador, docentes y estudiantes). Esta disminución se ve de forma paulatina considerando los momentos claves: antes, durante y después de la intervención.

No obstante, es importante anotar que estos resultados responden a acciones en el corto plazo y cabe preguntarse qué estrategias son necesarias para lograr cambios significativos en el mediano y largo plazo. Una posible alternativa sería implementar ejercicios periódicos de recordación para mantener el foco en el comportamiento, pero es posible que solo esto sea insuficiente.

Otro asunto relevante es la influencia que pueden tener los docentes y sus dinámicas de clase en la adopción o no del comportamiento deseado. Desde la misma etapa de diagnóstico se evidenció que la metodología de clase es fundamental para que los estudiantes se sumen a la idea de disminuir el uso del celular en clase. Desde la mirada del investigador, fue evidente cómo la sola indicación del profesor para que los estudiantes se ubicaran al frente en el salón, sumado a un ejercicio efectivo de proxémica para reforzar su presencia, fueron factores altamente determinantes en el comportamiento y que permitieron moderar el uso del celular, tal cual lo muestran las mediciones.

Otro hecho relevante que se presentó durante la implementación de la intervención fue la manifestación de reflexiones por parte de algunos estudiantes, quienes en la sesión final y de manera espontánea, ratificaron la importancia de moderar el uso del celular para promover la concentración. Este momento fue reforzado por el investigador destacando el rol de aquellos estudiantes que desde el mismo pretest y de manera consistente en las siguientes etapas evitaron utilizar el celular y mostraron una actitud serena y de especial compromiso con la dinámica de clase.

En términos de limitaciones de la intervención, es importante señalar la variación de estudiantes entre sesiones. Como se mencionó, la asistencia a clase en EAFIT no es una obligación y, por tanto, el número total de asistentes podía variar en cada etapa. De esta manera, hubo individuos que estuvieron en las tres sesiones, otros en dos y algunos que se hicieron

presentes solo en una de ellas. Si bien este no es un escenario ideal para la medición del comportamiento, se pudo tener un nivel de confiabilidad considerable para hacer estos análisis.

Otro elemento central, tanto en el análisis como en la intervención, tiene que ver con la ubicación del celular durante las sesiones de clase. Si se parte del hecho de que el celular se ha convertido en un dispositivo vital en la cotidianidad de las personas, la elección de dónde depositarlo es crucial en las ocupaciones de cada individuo. Al respecto, los estudiantes adoptaron la opción de guardarlo en el morral, a pesar de que persistió en algún nivel la necesidad de tener el dispositivo móvil cerca. Lo anterior puede indicar un bajo grado de autocontrol en términos de evitar el contacto con el celular, el cual contrasta con la probada capacidad de disminuir su tiempo de uso.

Considerando que uno de los conceptos clave en la intervención es la atención y su impacto en el aprendizaje en el aula. Conviene explorar nuevas estrategias que tengan resultados más contundentes en términos de la multitarea y su impacto, especialmente para los procesos de alta carga cognitiva. Si bien a través de esta intervención se ha logrado moderar el uso del celular y, en consecuencia, se ha favorecido la dinámica y la atención en clase, se hace necesario encontrar nuevas alternativas que promuevan la reflexión y logren moderar el impulso de revisar el celular con frecuencia.

Con relación a lo planteado en el modelo COM-B, es posible afirmar que fueron efectivas las estrategias encaminadas a aumentar la capacidad psicológica y la motivación reflexiva por medio del ejercicio de encuadre y que, además, estuvo reforzado por el *nudge* visual y los mensajes que se compartieron vía *WhatsApp*. También, se puede decir que lo social resulta ser un movilizador de comportamiento relevante. La oportunidad social representada en el compromiso que hacían los estudiantes cuando leían el código QR y el mensaje enviado por representantes estudiantiles fueron bien recibidas por los estudiantes y, considerando sus reportes en clase,

contribuyeron a la adhesión al comportamiento. En línea con esto, es dicente que más del 85% de los estudiantes decidieron leer el QR y diligenciar el formulario con el que establecían el compromiso de moderar el uso del celular en clase. Finalmente, podría considerarse que el impacto en la motivación automática fue relevante porque, considerando las nubes de palabras y los reportes de los estudiantes, se identifica que empiezan a considerar el uso del celular en clase como un distractor.

### **Conclusión**

Para este estudio se utilizó la Rueda del Cambio de Comportamiento (Michie et al., 2014), tanto en la etapa de diagnóstico como en la intervención. A partir de estas herramientas se pudo obtener un resultado efectivo, concreto, medible y replicable, que, además, invita a explorar futuras intervenciones en ámbitos académicos o incluso organizacionales, toda vez que su propósito principal ha sido moderar el uso del celular en determinados contextos y promover la concentración.

Algunas recomendaciones para nuevas intervenciones en esta misma línea es el involucramiento de la metodología docente en las sesiones de clase, ya que las dinámicas pedagógicas, las actividades implementadas y las normas establecidas tienen una alta influencia en el comportamiento de los estudiantes. Aumentar el atractivo de las clases y tener claridad en los acuerdos necesarios para su desarrollo, se convierten en una importante oportunidad que generará más adherencia al comportamiento esperado y beneficiará en últimas la concentración y el aprendizaje. Sumado a lo anterior, un aspecto que convendría evaluar en posteriores ejercicios es el impacto académico de una intervención comportamental, toda vez que este es uno de los objetivos principales que se busca con este tipo de herramientas al interior del aula.

Finalmente, es importante mencionar limitaciones encontradas como la variación de estudiantes entre cada sesión, con lo cual se dificulta tener un grupo homogéneo en cada etapa y el logro de una mayor consistencia en la intervención. Por otro lado, el tiempo requerido para este tipo de ejercicios es un recurso escaso y que involucra el desafío de hacer actividades de encuadre para motivar la reflexión, pero sin restar demasiado tiempo a las sesiones de clase que cuentan con una agenda apretada y numerosos contenidos por desarrollar. Quizá esto invita a realizar procesos en un plazo más amplio y que, a la vez, permitan ejecutar técnicas más cortas y diversas.

### Referencias

Aldana-Zabala, Julio; Vallejo Valdivieso, Patricio; Isea-Argüelles, Josía; Colina-YIsea, Félix. Dependencia y adicción al teléfono inteligente en estudiantes universitarios. Centro de Información Tecnológica, La Serena.

Álvarez Menéndez, M.; de la Villa Moral Jiménez, M. (2020). *Phubbing*, uso problemático de teléfonos móviles y de redes sociales en adolescentes y déficits en autocontrol. *Health and Addictions*, volumen 20, 113-125.

Area-Moreira, Manuel (2024). Nostalgias, miedos y prohibiciones. La contrarreforma digital de la educación. En Kap, Miriam (Ed), *Didáctica y tecnología, encrucijadas, debates y desafíos* (p. 38). Eudem.

Asociación de la Industria de Telecomunicaciones (Asomóvil). (2017). Hábitos de uso de telecomunicaciones móviles en Colombia. <http://surl.li/vfrowp>

Capafóns, A., & Ibáñez, E. (1988). Competencia aprendida (la aproximación de Rosenbaum). *Revista Española de Terapia del Comportamiento*, 6(3).

Carranza, R. y Ramírez, A. (2013). Procrastinación y características demográficas asociadas en estudiantes universitarios. *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación*, 3(2), 95-108.

Carrillo Ortiz, María Guadalupe; Zúñiga de la Torre, Blanca Lorena; Toscano de la Torre, Beatriz Angélica; Aguas García, Nancy; Díaz Mendoza, Julio César. (2017). Los dispositivos móviles e Internet y su uso en el aula: ¿un factor distractor en el proceso de aprendizaje? Un estudio de caso. Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

Chotpitayasunondh, V., & Douglas, K. M. (2016). *How “phubbing” becomes the norm: The antecedents and consequences of snubbing via smartphone. Computers in Human Behavior*, 63, 9-18.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2022. Encuesta nacional de Calidad de Vida (ECV).

Dzib Moo, Doris Laury Beatriz, 2022. La influencia del smartphone en el rendimiento académico de universitarios en la nueva normalidad: caso Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Guadalajara, México.

Demir, Basar; Demir, Sila; Wickens, Christine M.; Hoseinzadeh Nooshabadi, Mehdi; Rodak, Terri; Donmez, Birsen. (2024). *Exploring the Behaviour Change Wheel and the Theoretical Domains Framework in interventions for mobile phone driver distraction: A scoping review*. Universidad de Toronto.

El Colombiano. (2024). 27 colegios de Bogotá suspenderán uso de celulares en la jornada escolar, ¿se extenderá medida a Medellín? Disponible en: <http://surl.li/dbgvvy>

Froxán Parga, MX. (2020). *Análisis funcional de la conducta humana: concepto, metodología y aplicaciones*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Gamero K, Flores C, Arias WL, Ceballos KD, Román A, Marquina E. Estandarización del Test de Dependencia al Celular para estudiantes universitarios de Arequipa. *Revista de la Facultad de Psicología*, 179-200. Disponible en: <http://surl.li/nzueks>

Gazzaniga, M., Ivry , R., Mangun, R. (2014). *Cognitive Neuroscience. The biology of the mind. Library of Congress Cataloging-in-publication data. Fourth edition.*

Haidt, Jonathan (2024). La generación ansiosa. Por qué las redes sociales están causando una epidemia de enfermedades mentales entre nuestros jóvenes. Deusto.

Haidt, Jonathan (2023). *The Case for Phone-Free Schools. The research is clear: Smartphones undermine attention, learning, relationships, and belonging.* After Babel. Disponible en: <https://www.afterbabel.com/p/phone-free-schools>

Jancin, B. (2011). *Hypertexting by Teens Linked to Increased Health Risks. Clinical Psychiatry News.* Disponible en <http://bit.ly/3CHQUnO>

Kahneman, D. (2011). Pensar rápido, pensar despacio. Debolsillo.

Kemp, Simon. Digital 2020: Panorama digital global. Portal *Datareportal*. Disponible en: <http://surl.li/oqoxnn>

La República. (2023). En enero, casi 75% de los colombianos usaron las redes sociales. Disponible en: <http://surl.li/enkvpt>

López-Gil, Karen Shirley; Ramírez Osorio, Luz Stella (2021). Concepciones de ingresantes universitarios sobre la multitarea en entornos digitales. Pontificia Universidad Javeriana, Cali.

Medina-Morales, Gladys del Carmen; Villalón-Hernández, Raquel. Estudio de la prevalencia del phubbing durante clases ocasionado por el uso de apps. *Revista Alteridad*, Cuenca. Ecuador.

Michie, S., van Stralen, M. M., & West, R. (2014). *The Behaviour Change Wheel: A Guide to Designing Interventions*. Silverback Publishing.

Monsell, Stephen. (2003). Cambiar de tarea. Tendencias en Ciencias Cognitivas. Exeter.

Mockus, Antanas (2002). Convivencia como armonización de ley, moral y cultura. Revista Perspectivas, 32 (1), 19-37.

Moon, B., McCluskey, J. D., & Hwang, H.-W. (2013). *Parent and teacher practices as sources of low self-control: Evidence from Korea*. (Volumen 12, Número 2).

Neira Suaña, ME; Guevara Haro, GC; Contreras Leyva, AT. (2019). Relación entre dependencia al teléfono móvil y procrastinación en estudiantes de una universidad privada de Lima Este. Lima: Universidad Peruana Unión.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OECD (2023). *Broadband statistics*.

Organización Mundial de la Salud [OMS] (2014). *Electromagnetic fields and public health: mobile phones*. Disponible en: <http://surl.li/enkvpt>

Paul AM (2013) You'll never learn! Disponible en <http://surl.li/aapdej>

Portafolio. (2023). Colombia, uno de los países donde más utilizan redes sociales. Disponible en: <http://surl.li/bmmxyg>

Ruiz, J., Sánchez, J., & Trujillo, J. (2016). Utilización de Internet y dependencia a teléfonos móviles en adolescentes. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud.

Sánchez, M. (2013). Nomofobia y su relación con la adicción a las redes sociales. Universidad Rafael Landívar. Repositorio Digital Landivariano. 2013. Disponible en: <http://surl.li/awenvb>

ShaoKan, Pi. (2016). Forest. [Mobile application]. Seekrtech, Inc.

<https://www.forestapp.cc/>

Sonia San-Martín, Paula Rodríguez-Torrigo, Nadia Jiménez (2020). La adicción al smartphone en la adolescencia a examen: causas y consecuencias. Universidad de Burgos, España. *4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation*.

Tassone, Adrianna; JW Liu, Jenny; J Reed, Maureen; Vickers, Kristin. *Multitasking in the classroom: Testing an educational intervention as a method of reducing multitasking. Active Learning in Higher Education. Volume 21*.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). Un pequeño empujón: el impulso que necesitas para tomar mejores decisiones sobre salud, dinero y felicidad. Taurus.

*The New York Times* (2023). ¿Prohibir los celulares en las escuelas funciona? *The New York Times*. Disponible en: <http://surl.li/bzplym>

Vásconez Villavicencio, Amparo Marina; Pardo-Paredes, Eleonor Virginia; Villarraig Claramonte, Laura; Muiños Durán, Mónica. (2018). La atención: principales rasgos, tipos y estudio. Universitat Jaume I. España.

Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017). *Brain drain: The mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. The University of Chicago Press*.

Yondr (2014). Disponible en: <https://www.veryondr.com/about>

## Anexos

### Diagnóstico

- [Tabulación general diagnóstico](#)

### Intervención

- [Encuesta docentes](#)
- [Encuesta estudiantes](#)
- [Observación no participante investigador](#)
- [Presentación encuadre intervención](#)