

Uso del móvil y estilos de aprendizaje en estudiantes de bachillerato de la Universidad de la Salle Bajío, campus Américas

Salvador Ruiz Cerrillo¹
Ma. Elena Fuentes Martínez²

Recepción: 06 agosto 2020

Aprobado: 17 septiembre 2020

Resumen

El uso de dispositivos móviles es una práctica común en los estudiantes actuales, pero la relación que existe entre la utilización de dispositivos y los procesos cognitivos del aprendizaje aún no han sido investigados en profundidad. El objetivo de esta investigación fue evaluar la relación entre el uso del móvil y los estilos de aprendizaje visual, kinestésico o auditivo de estudiantes de bachillerato.

Trata de una investigación con enfoque cuantitativo, se emplearon como instrumentos principales el Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM) y el Test VAK (Visual, Auditivo y Kinestésico) de estilos de aprendizaje; se incluyeron 267 estudiantes de bachillerato.

Los resultados mostraron que existe una correlación negativa ($Rho = -0.74$) entre el estilo de aprendizaje y el uso del celular, así mismo la mayoría de los participantes se identifican con un canal de aprendizaje de tipo Auditivo (49.59%) y reportaron el haber tenido algún problema por abusos en el uso del móvil (56.55%). A manera de conclusión, el uso del celular y el estilo de aprendizaje de los alumnos mostraron una relación inversa, lo que conlleva a suponer que los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico) no se relacionan con el uso del móvil, sin embargo, el abuso en su utilización merma la vida de los estudiantes.

Palabras clave: celulares inteligentes, CERM, estilos de aprendizaje, bachillerato.

1 Docente de asignatura en la Universidad de la Salle Bajío, campus Américas

Dirección: Blvd. Torres Landa Pte 1002 Col. Las Américas, C.P 37390 Correo-e: sruizsalle@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-8665-3392>

2 Docente de posgrado en Universidad Iberoamericana de León Dirección: Blvd. Jorge Vértiz Campero 1640 Col. Fracciones Cañada de Alfaro CP.

37239 Correo-e: fmaelena@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0002-1671-9226>

Abstract:

The usage of mobile devices is a common practice among students nowadays, but the relation between the usage of mobile devices and learning cognitive processes have not been thoroughly investigated. The aim of this research was to identify the relationship between the usage of mobile devices and visual, kinesthetic and auditory learning styles in high school students.

The research has a quantitative focus, and the tools that were use include the Questionnaire of Experiences Related to the Usage of a Mobile Phone (QERMP) and The VAK Test of learning styles, 267 high school students participated in this study.

Results showed that it exists a negative correlation ($Rho = -0.74$) between learning styles and the usage of mobile devices, also, most of the participants identify with an auditory learning style (49.59%), and they also show some troubles due to mobile usage abuse. As a conclusion, this study proposes that mobile usage and the learning style of students shows an inverse relation, which entails to suppose that learning styles (visual, auditory and kinesthetic) are not related with mobile usage, nevertheless, over usage of a mobile device may hinder students' life.

Keywords: Smartphones, learning styles, high school, QERMP

Introducción

La utilización del móvil entre los estudiantes es una actividad cotidiana que posee un conjunto de objetivos y tareas de naturaleza distinta (Leung, 2008). El uso educativo del móvil es una situación que actualmente es criticada y controversial, pues su uso se relaciona con distracción en el aula (McCoy, 2013). En México, de acuerdo al segundo Estudio de Usos y Hábitos de Dispositivos Móviles, el 84% de los mexicanos cuentan con algún dispositivo móvil, 4 de cada 10 usuarios posee un teléfono inteligente o Smartphone, el 87% de los usuarios siempre porta su celular y un 60% nunca apaga su equipo móvil (IAB, 2019).

Actualmente, el teléfono móvil es un dispositivo de uso común entre la juventud, en México, en ciertos sectores poblacionales, es difícil encontrar a alguien que no tenga un dispositivo móvil de comunicación con acceso a internet (Gutiérrez, Santana y Pérez, 2017). La población internauta dedica la mayor parte de su tiempo a las redes sociales y a contenidos de entretenimiento y un bajo porcentaje al acceso de información y noticias (ComScore, 2015). El uso educativo del celular, resulta ser crítico hoy en día, por un lado se afirma que la presencia de dispositivos en el aula con un uso no pedagógico puede afectar negativamente el aprendizaje; por otro lado, su uso positivo dentro de la enseñanza ha sido poco documentado en México (McCoy, 2013), esta condición abre un abanico de oportunidades para visualizar al teléfono celular como una herramienta pedagógica importante (Organista, Serrano, McAnally y Lavigne, 2013).

Investigaciones sobre el uso de celulares en el aula reportan que la velocidad a la cual los docentes incorporan el uso de móviles en el aula es más baja que la incorporación de nuevas tecnologías hacia la sociedad en general, principalmente por la actitud del profesorado hacia el uso y dominio de dispositivos móviles (Wood, Mueller, Willoughby, Specht y Deyuoung, 2005). Así mismo, se ha identificado que algunos docentes simplemente se sienten inseguros ante el uso educativo del celular como medio para mejorar su pedagogía (Beland y Murphy, 2016). El objetivo principal de la presente investigación fue evaluar la relación entre el uso del móvil y los estilos de aprendizaje de estudiantes de bachillerato.

Estilos de aprendizaje

Al abordar los estilos de aprendizaje es necesario puntualizar que las características de las formas en que una persona aborda el conocimiento, o los distintos estilos para que mediante el aprendizaje se acceda a él, derivan de los niveles profundos de la mente humana, como son los procesos de pensamiento y de las muy particulares formas en que cada individuo utiliza estos procesos mentales que le permiten establecer vínculos con su contexto. Es de esta manera en cómo el individuo puede someter a alguna prueba sus conocimientos y aprender desde un aprendizaje significativo y desde sus muy particulares formas o estilos de aprendizaje. (Woolfoolk, 2010)

Se tienen diferentes formas de definir los estilos de aprendizaje, pero todas las definiciones guardan una estrecha relación con las características particulares o de personalidad de cada individuo, es decir, la disposición natural en que percibe su realidad, aunado a las experiencias de aprendizajes pasados. Los estilos de aprendizaje comprenden un conjunto de características afectivas, cognitivas y fisiológicas que permiten identificar una serie de marcadores sobre los mecanismos de percepción, interacción y respuesta en sus entornos de aprendizaje (Alonso, Gallego y Honey, 1994). Cabe señalar que el concepto en sí mismo no es común entre los distintos autores, por lo que puede definirse de formas muy variadas; sin embargo, la mayoría coincide en puntualizar en la forma en que la mente procesa la información y cómo ésta, así como el aprendizaje, son influidos por las percepciones de cada individuo.

Una de las definiciones más integrativas de los Estilos de Aprendizaje es la que desarrolla Keefe (1988, en Alonso et al, 1994), quien los describe como: 1) los rasgos cognitivos, 2) afectivos y 3) fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje, herramientas que les permiten desarrollar habilidades y formas de procesar la información que van adquiriendo en sus procesos de aprendizaje.

- 1) Dentro de los rasgos cognitivos se encuentran: a) la dependencia - independencia de campo; b) la conceptualización y categorización; c) la relatividad frente a la impulsividad; y d) las modalidades sensoriales o canales de percepción, que se conforman por las visuales e icónicas que llevan al pensamiento espacial, las auditivas o simbólicas que llevan al pensamiento simbólico y las cinéticas o inactivas que llevan al pensamiento motriz (Alonso et al, 1994).

Algunas de las características de los canales de percepción que Fonseca y Aguaded (2007) consideran, son entre otras las siguientes:

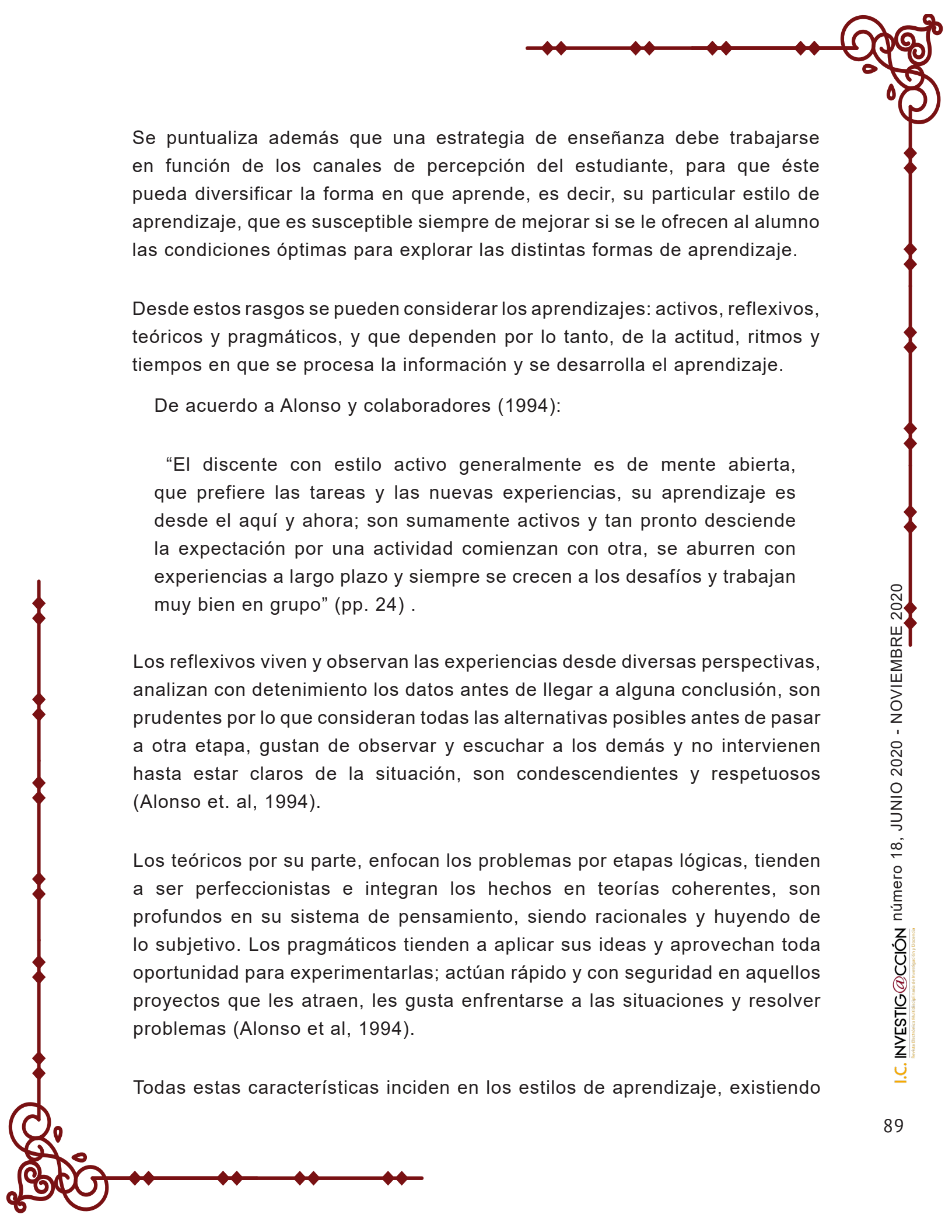
a) Visual: en general son personas organizadas, prolijas y ordenadas; son observadores de los detalles, memorizan mediante la utilización de imágenes y son capaces de concentrarse en algo específico aun cuando se tenga la presencia de ruidos externos; prefieren leer a escuchar, aprenden y recuerdan desde lo visual, aprenden realizando esquemas, resúmenes e imágenes en general.

b) Auditiva: entre sus características están la facilidad que tienen para aprender idiomas, repiten lo que escuchan y memorizan secuencias o procedimientos; les es más difícil la concentración si hay ruidos o sonidos ajenos; prefieren escuchar y sub-vocalizar, aprenden dialogando y escuchando interna y externamente.

c) Kinestésica: expresan corporalmente lo que piensan y sienten, responden a estímulos físicos, son buenos para prácticas en general o experiencias de laboratorio; memorizan caminando y se concentran en sus acciones; prefieren escribir y actuar, por lo que necesitan un abordaje funcional y vivencial.

2) En cuanto a los rasgos afectivos se consideran las preferencias temáticas de los alumnos, y con relación a los rasgos fisiológicos, estos guardan relación con los biotipos y biorritmos muy particulares de cada organismo (Alonso et al, 1994).

Es importante señalar que en la literatura sobre el tema, como bien lo mencionan María Cristina Gamboa Mora, John Jairo Briceño Martínez y Johanna Patricia Camacho González (2015), no ha sido posible determinar con precisión si los canales de percepción hacen parte de un estilo de aprendizaje, por lo que la relación entre los enfoques de CHAEA de estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático por un lado, y por el otro el de VAK o canales perceptuales visual, auditivo y kinestésico, está determinada en función del contenido que se busca enseñar en clase. Esto es, que los canales de percepción visual, auditivo y kinestésico actúan como precursores para desarrollar los estilos de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático.



Se puntualiza además que una estrategia de enseñanza debe trabajarse en función de los canales de percepción del estudiante, para que éste pueda diversificar la forma en que aprende, es decir, su particular estilo de aprendizaje, que es susceptible siempre de mejorar si se le ofrecen al alumno las condiciones óptimas para explorar las distintas formas de aprendizaje.

Desde estos rasgos se pueden considerar los aprendizajes: activos, reflexivos, teóricos y pragmáticos, y que dependen por lo tanto, de la actitud, ritmos y tiempos en que se procesa la información y se desarrolla el aprendizaje.

De acuerdo a Alonso y colaboradores (1994):

“El discente con estilo activo generalmente es de mente abierta, que prefiere las tareas y las nuevas experiencias, su aprendizaje es desde el aquí y ahora; son sumamente activos y tan pronto descende la expectación por una actividad comienzan con otra, se aburren con experiencias a largo plazo y siempre se crecen a los desafíos y trabajan muy bien en grupo” (pp. 24) .

Los reflexivos viven y observan las experiencias desde diversas perspectivas, analizan con detenimiento los datos antes de llegar a alguna conclusión, son prudentes por lo que consideran todas las alternativas posibles antes de pasar a otra etapa, gustan de observar y escuchar a los demás y no intervienen hasta estar claros de la situación, son condescendientes y respetuosos (Alonso et. al, 1994).

Los teóricos por su parte, enfocan los problemas por etapas lógicas, tienden a ser perfeccionistas e integran los hechos en teorías coherentes, son profundos en su sistema de pensamiento, siendo racionales y huyendo de lo subjetivo. Los pragmáticos tienden a aplicar sus ideas y aprovechan toda oportunidad para experimentarlas; actúan rápido y con seguridad en aquellos proyectos que les atraen, les gusta enfrentarse a las situaciones y resolver problemas (Alonso et al, 1994).

Todas estas características inciden en los estilos de aprendizaje, existiendo

por tanto, diversas teorías o modelos, como las teorías de: Felder y Silverman (Silverman, 1988), Inteligencias Múltiples de Gardner (Gardner, 1993), Estilos de aprendizaje de Kolb (Kolb, 1984) y De Dunn y Dunn (Dunn y Dunn, 1978) por mencionar algunas de ellas.

Hoy en día existen pocos estudios que han tomado como objeto de estudio los estilos de aprendizaje y el desempeño de los estudiantes mediado por tecnología (Stern, 2004), por lo que la tecnología móvil representa aún un campo potencial dentro de la investigación educativa que atiende a los estilos de aprendizaje (Yau y Joy, 2006). Sobre todo, si se considera la motivación principal de los jóvenes para el uso del celular, que se ha convertido en una herramienta muy importante para la creación y mantenimiento de los grupos de iguales.

Para los adolescentes el celular es un objeto que forma parte de su vida cotidiana, desde el cual establecen una red social permanente y continua, que refleja una esfera de intimidad y la posibilidad de establecer múltiples maneras de conexión creativas y flexibles, implementándose así nuevas formas de comunicación entre jóvenes que ayudan a romper con los límites organizativos y espaciales de las relaciones. Es decir, “surge una comunidad íntima a tiempo completo” (Castells, Fernández-Ardévol, Linchuan y Sey, 2007, p, 240).

Además, con el uso de las nuevas tecnologías, entre ellas el celular, los jóvenes desarrollan, según Kasesniemi y Rautiainen (2002, en Castells et al, 2007) un nuevo lenguaje que se puede definir como una nueva «oralidad escrita» (p. 280), basada en símbolos y abreviaciones, y lo que es más importante aún, este nuevo lenguaje se basa en la fonética ya que la reproducción del lenguaje oral ayuda a ahorrar caracteres, un recurso escaso cuando se trata de mensajes de texto.

Estos diferentes modos de comunicación guardan relación con los estilos de aprendizaje según su uso, puesto que la capacidad multimedia de la tecnología de la comunicación inalámbrica, como se da con el internet en

línea fija, muestra una forma de comunicación multimodal, con el texto, la imagen y el audio utilizándose desde múltiples lugares (Castells et al, 2007).

Es así como surgió la pregunta de investigación del presente trabajo: ¿Cómo se relaciona el uso del móvil con el estilo de aprendizaje de alumnos de bachillerato de la Universidad de la Salle Bajío, campus Américas? Como respuesta a la anterior pregunta se generó la siguiente hipótesis: existe una fuerte correlación positiva entre el uso del móvil y el estilo de aprendizaje de los alumnos de preparatoria de la Universidad de la Salle Bajío, campus Américas. El presente trabajo tuvo como objetivo general evaluar la relación entre el uso del móvil y los estilos de aprendizaje de estudiantes de bachillerato.

Finalmente se espera que el siguiente documento pueda exponer una visión sobre la implicación del uso del móvil en los procesos cognitivos que se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así mismo lograr un mejor acercamiento hacia el entendimiento de los procesos y prácticas socio-digitales de la generación actual.

El uso educativo del celular en México

En México existe poca literatura sobre el uso educativo del celular, las pocas investigaciones encontradas refieren no sólo al uso de los dispositivos en el aula, sino también a la percepción de la utilización por parte de los profesores y los estudiantes (Valencia, Benjumea, Morales, Silva y Betancur, 2018), así como el desarrollo de habilidades cognitivas (Ramos, Herrera y Ramírez, 2010).


Cisneros y Robles (2017) realizaron una investigación en universitarios, cuyo objetivo fue explorar la interacción de los estudiantes con el celular dentro del aula, se obtuvo que los alumnos emplean el móvil para lo siguiente: búsqueda de información y comunicación social. Sin embargo, existe la necesidad de indagar más sobre el uso del celular como herramienta promotora del aprendizaje.

Entre los estudios sobre el tema se tiene el de Claudia Islas Torres y María del Rocío Carranza Alcántar (2011), quienes consideran que las redes tecnológicas de comunicación se han convertido en una herramienta que permite el aprendizaje colaborativo, el intercambio de información y la cooperación. Realizaron el estudio en el Centro Universitario de los Altos de la Universidad de Guadalajara, con 414 alumnos para conocer el uso de las redes sociales como estrategia de aprendizaje, encontrándose que el 71% de los encuestados las usan para actividades escolares, un 45% para estudiar y el 42% para jugar, lo que muestra la importancia y fuerzas que las redes sociales están tomando en el proceso educativo.

Por otra parte, Luz Milena Rentería Palacios y Willie Ayala Audiverth (2017), buscaron determinar la influencia del uso didáctico de los dispositivos móviles en el aprendizaje del área de matemáticas, en los estudiantes de grado 11° de la Institución Educativa Tricentenario, del municipio de Medellín, Colombia. Aplicaron un cuestionario y la observación personal a 70 estudiantes de secundaria. Concluyeron que el uso didáctico de los dispositivos móviles influyó en el aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes (valor de $Z = -6,950$ y valor de $p = 0,000$), evidenciando mejoras en los procesos de aprendizaje de conceptos, aplicación de conceptos y la parte actitudinal.

Lorena Acosta Castillo en el 2016, investigó la relación que existe entre los estilos de aprendizaje y el uso de las tecnologías de información y comunicación en educación de personas adultas. La muestra se conformó por 100 adultas a quienes se les aplicó el inventario VARK para estilos de aprendizaje. Se encontró que el 70% de sujetos presenta un estilo de aprendizaje multimodal, es decir, que procesan el conocimiento en más de una forma, por lo que el uso del móvil puede ser un instrumento competente en el proceso de aprendizaje.

Otro estudio que se encontró como parte del estado del arte fue la "Incidencia de los estilos de aprendizaje en el aprovechamiento académico de los alumnos de comunicación utilizando el IPOD", de José Alfredo Hernández Núñez, Claudia Tamez Herrera y Armando Lozano Rodríguez (2013), quienes consideran que se tiene una falta de consenso sobre una definición específica



de los estilos de aprendizaje, y que la evolución de las diferentes teorías se explican desde diversos factores como: la percepción, procesamiento de la información, funcionamiento de los hemisferios del cerebro, factores sensoriales, la personalidad del individuo y de manera multifactorial, entre otros. En esta investigación se utilizó la clasificación de Alonso, Gallego y Honey (1994) respecto a cuatro estilos de aprendizaje: activo, teórico, reflexivo y pragmático. Con base a su identificación, se cuestionó sobre su incidencia en el aprovechamiento académico de los alumnos de la carrera de ciencias y técnicas de la comunicación de una universidad privada en México con el uso del iPod, se aplicaron entrevistas semi-estructuradas a docentes y alumnos, además de observaciones realizadas con diario de campo. Los hallazgos reportan que los alumnos con un estilo de aprendizaje activo sí optimizan la utilización del iPod; mientras que los estudiantes pragmáticos lo consideran útil, aunque no indispensable, ellos reconocen la utilidad que se puede dar en su vida personal; además se reconoce la necesidad de identificar las reformas institucionales necesarias dentro de las escuelas al momento de implementar recursos tecnológicos que justifiquen su aplicación.

En general, los usos educativos encontrados en la literatura en relación con el celular en México, destacan los siguientes: uso de WhatsApp y Facebook (Sánchez, 2017), gamificación (Carvallo y Osorio, 2018), m-learning y evaluación formativa (Ruiz y Cervantes, 2016), realidad virtual y aumentada (Ruiz, 2019), videojuegos con uso educativo (Ruiz, 2017), entre otros.

Metodología

Participantes

Se trabajó con una muestra no probabilística intencionada, en la que se incluyeron un total de 267 alumnos de bachillerato de la Universidad de la Salle Bajío, campus Américas, de los cuales el 66.9% fueron mujeres y el 33.1% hombres, con un rango de edad entre los 15 a 19 años, quienes cursaban el primero, tercero o quinto semestre de bachillerato.

Los participantes eran alumnos de uno de los autores, por lo que se empleó la base de datos de la institución donde el profesor labora y mediante ésta, se hicieron llegar las invitaciones para responder los instrumentos. Cabe mencionar que originalmente la muestra estaba conformada por 353 alumnos, pero solamente se consideraron a aquellos que decidieron aceptar la participación y contestaron de manera voluntaria los instrumentos.

Por algunos datos informales otorgados por la dirección y el Departamento Psicopedagógico, los alumnos pertenecen a una clase social baja, media baja y media alta; cerca de un 90% de los estudiantes poseen un dispositivo móvil personal (celular inteligente o tableta).

Se emplea una muestra no probabilística intencionada ya que el comportamiento de la población es muy variable, debido al grado de participación de la población, así como la intención de los autores (Otzen & Manterola, 2017).

Instrumentos

Se emplearon dos instrumentos para la recolección de datos: el Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM), el cual fue empleado para evaluar la relación del estudiante con su celular o smartphone, y un Test de estilos de aprendizaje para identificar su canal de aprendizaje desde la teoría de la Programación Neurolingüística (PNL).

El CERM es un cuestionario diseñado y validado por Beranuy, Chamarro, Graner y Carbonell (2009), el cual evalúa dos factores: conflictos relacionados con el abuso del móvil y problemas debido al uso emocional y comunicacional. El instrumento consta de 10 ítems y utiliza una escala de respuestas tipo Likert de cuatro puntos, la puntuación mínima del cuestionario es de 10 puntos y la máxima de 40. Evalúa dos factores, el primero denominado conflictos incluye 5 ítems, el segundo posee otros 5 ítems y se denominó como uso comunicacional y emocional.

Los valores de consistencia interna de los factores fueron de 0.81 y 0.75 (Alfa de Cronbach), en total la escala tuvo un valor de 0.80. Se emplearon los siguientes puntos de corte para identificar los problemas con el móvil: 10-15 puntos sin problemas, 16-23 problemas ocasionales, 24-40 problemas frecuentes (Carbonell, Chamarro, Griffiths, Oberst, Cladellas and Talarn, 2012).

El test de estilos de aprendizaje VAK fue elaborado con base al Modelo de Programación Neurolingüística (PNL) de Bandler y Grinder (1982), y diseñado por Felder y Silverman (1988), consta de 36 ítems, en una escala Likert de 5 puntos (nunca, rara vez, algunas veces, casi siempre y siempre). Ha sido validado por juicio de expertos y presenta una consistencia interna de 0.77 (Alfa de Cronbach) (Galindo y Murrieta, 2014).

El instrumento clasifica a los alumnos en tres dimensiones o canales de aprendizaje de acuerdo al fundamento teórico del modelo PNL (VAK): Visual, Auditivo y Kinestésico. El modelo toma en cuenta el criterio neurolingüístico, el que considera que la vía de ingreso de información al cerebro (ojo, oído, cuerpo) resulta fundamental en las preferencias de quien aprende o enseña (Romo, López y López, 2006)



Procedimiento

La investigación se dividió en tres fases: digitalización de los instrumentos, recogida de datos y análisis. Durante la primera fase, se digitalizaron los instrumentos mediante la herramienta de formularios de Google, posteriormente se generaron dos ligas que se compartieron entre los participantes.

Posteriormente, en la segunda etapa, se les asignó un tiempo promedio de 30 a 45 minutos para responder ambos cuestionarios, para cronometrar el tiempo de respuesta de cada participante se utilizó una extensión de los formularios de Google llamada Timify, la cual permite limitar el tiempo que el formulario permanece habilitado, de acuerdo a la configuración requerida.

El análisis se realizó con ayuda de los reportes generados a través de la plataforma de Formularios de Google. En el caso del CERM, se analizaron los porcentajes de respuesta para cada uno de los ítems, así mismo se obtuvo un promedio de respuesta y perfil, tomando en cuenta la respuesta con mayor porcentaje obtenido en cada pregunta del instrumento.

Para el Test de VAK, el análisis se hizo de la misma manera, obteniendo un perfil promedio de los estudiantes respecto a los porcentajes más altos obtenidos en cada pregunta.

Resultados

Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM)

El proceso de análisis estadístico de los datos se realizó con ayuda del software SPSS, se obtuvo el valor promedio de cada ítem y los valores son mostrados en la tabla 1.

Tabla 1. Valores promedio por ítem obtenidos en el CERM.

Número de ítem	Puntaje promedio
1	1
2	2
3	1
4	1
5	1
6	1
7	5
8	2
9	1
10	1
Promedio total del instrumento	16

Fuente: Diseño propio

Conforme al análisis obtenido en el CERM y tomando en cuenta los puntos de corte, la mayor parte de los alumnos mostraron problemas ocasionales con el uso del móvil, con un valor promedio de 16 (56.55%). El puntaje más alto lo obtuvo el ítem 7, el cual evalúa lo siguiente: Cuando te aburres, ¿utilizas el móvil como una forma de distracción?, un 33% de los alumnos confesaron el utilizar el celular como una manera de distracción. El 57% de los alumnos han considerado que su rendimiento académico se ha visto afectado negativamente por el uso del celular. El 6% de los participantes casi siempre presentan alteraciones de sueño debido a aspectos relacionados con el móvil. El 29.2% se ha sentido inquieto cuando no reciben mensajes o llamadas.

Otro dato importante fue que el 41.9% de los discentes alguna vez ha dicho cosas en el celular que en persona no diría, lo que genera, tal vez, un ambiente socio-digital con características propicias para la expresión de los estudiantes; así mismo, el 29.2% de los alumnos algunas veces se han enfadado o irritado cuando alguien los molesta mientras usan el celular.

Test VAK

La información obtenida sobre los estilos de aprendizaje fue agrupada en tres dimensiones: visual, auditivo y kinestésico. Los resultados arrojaron que la dimensión más empleada por los alumnos para aprender es la auditiva (49.59%) con un puntaje total promedio de 49, en un segundo lugar se encontró al canal kinestésico con una puntuación de 42 (28.55%) y finalmente, el visual con 38 puntos (21.86%). Los datos son mostrados en la tabla dos.

De acuerdo a los datos obtenidos, la dimensión auditiva es la más empleada por la mayor parte de los participantes, de acuerdo al modelo VAK, el canal auditivo se define como aquel donde los sujetos aprenden mejor cuando reciben explicaciones orales y cuando pueden hablar y explicar determinada información a otra persona, se considera también en este estilo la relación de conceptos abstractos.

Visual		Auditivo		Kinestésico	
Número de ítem	Puntaje promedio	Número de Ítem	Puntaje promedio	Número de ítem	Puntaje promedio
1	3 (a veces)	2	3 (a veces)	3	4 (casi siempre)
4	2 (rara vez)	6	5 (siempre)	5	5 (siempre)
7	5 (siempre)	8	2 rara vez)	11	3 (a veces)
9	3 (a veces)	10	5 (siempre)	14	4 (casi siempre)
12	3 (a veces)	13	5 (siempre)	19	5 (siempre)
16	2 rara vez)	15	5 (siempre)	22	5 (siempre)
18	3 (a veces)	17	1 (Nunca)	25	5 (siempre)
21	3 (a veces)	20	5 (siempre)	26	5 (siempre)
23	5 (siempre)	24	5 (siempre)	29	3 (a veces)
27	3 (a veces)	28	5 (siempre)	31	5 (siempre)
30	3 (a veces)	32	3 (a veces)	33	5 (siempre)
35	3 (a veces)	34	5 (siempre)	36	5 (siempre)
Puntaje total de la dimensión	38	Puntaje total de la dimensión	49	Puntaje total de la dimensión	42

Fuente: Diseño propio

En un segundo momento se encontró al canal kinestésico, el cual es definido como un sistema de apropiación cognoscitiva que es relativamente más lento que los canales auditivo y visual, pero la experiencia del sujeto es mucho más profunda.

Finalmente, el uso del canal visual se remite a aquellos sujetos que tienen la capacidad de captar con mayor velocidad la información, pues aprenden mediante la lectura y sistemas de aprendizaje que incluyan imágenes.

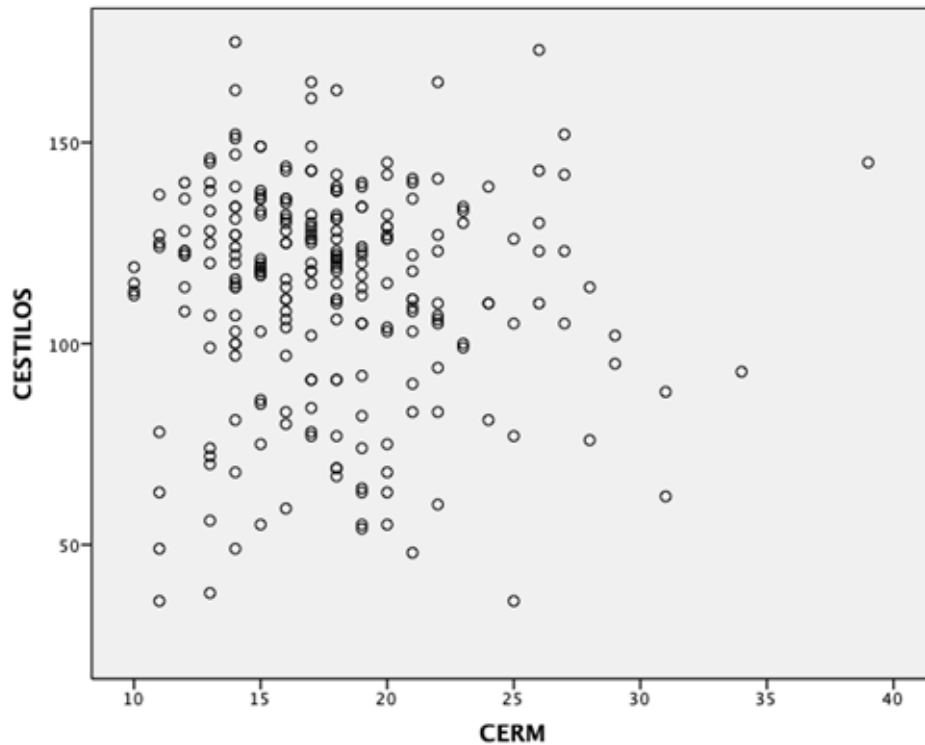
Análisis de correlación

Para realizar el análisis de correlación se empleó la siguiente ruta estadística: primeramente se comprobó el comportamiento de normalidad de los datos mediante una prueba de Kolmogorov – Smirnov debido a la cantidad de registros ($n= 267$). Para ambos instrumentos los datos presentaron un comportamiento estadístico normal ($p<0.05$), pero al aplicar la prueba de Levene para comprobar la homocedasticidad de las varianzas, los datos no arrojaron una significancia estadística, es así como se seleccionó una prueba no paramétrica de correlación, en este caso la de Spearman. Se planteó la variable independiente como el uso del móvil y la variable dependiente el estilo de aprendizaje.

Se correlacionaron los puntajes totales de cada prueba obteniendo un coeficiente de correlación negativo ($Rho=-0.74$ y $p<0.05$) por lo que existe una correlación negativa considerable entre el uso del móvil y los estilos de aprendizaje. Como herramienta de análisis estadístico se utilizó el software SPSS (versión 21).

Para ilustrar el comportamiento de los datos, se generó el Gráfico 1 mediante el software SPSS, en dicha gráfica se observa un comportamiento de correlación negativa donde la variable dependiente definida como el estilo de aprendizaje, bajo el modelo PNL, genera una tendencia hacia el origen de derecha a izquierda con la variable independiente, que en este caso fue la experiencia en el uso del móvil, marcando así un comportamiento de correlación negativo.

Gráfico 1. Gráfica de puntos de dispersión y correlación de las variables.




Fuente: elaboración propia con ayuda de SPSS.

CESTILOS=resultados del test VAK de estilos de aprendizaje medido en puntos; CERM= resultados del Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil en puntos

Los gráficos de correlación se muestran mediante una relación de los puntos de dispersión, es decir, cada punto es la respuesta de cada estudiante en cada instrumento y el cruce que tienen éstos. Dentro del gráfico 1, se puede observar la concentración de datos (área más oscura) con un comportamiento negativo, aunque algunos de los datos parecen no tener correlación alguna (extremo superior e inferior de la gráfica).

Es así como se concluye de manera estadística que no hubo una asociación entre el uso del celular y estilo de aprendizaje de los alumnos, lo que conlleva a suponer que los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico) no se relacionan con el uso del móvil, al menos con el modelo teórico y explicativo



PNL. Por lo tanto, a medida que el alumno utilice más su móvil o celular, el estilo de aprendizaje no se ve implicado y por lo tanto, no funciona como un factor relacionado o asociado. El análisis de Correlación de Spearman es una técnica no paramétrica, que se aplica a aquellos estudios en los que no se cumple con los supuestos de normalidad y/o homocedasticidad en los datos y es muy útil en las muestras pequeñas, a través de la comparación de rangos en grupos de sujetos. (Mondragón, 2014)

Discusión

De manera general fue posible responder la pregunta de investigación de la siguiente manera: existe una correlación consistente negativa entre la experiencia o uso del móvil y los estilos de aprendizaje, por lo que se rechaza la hipótesis original de investigación donde se planteaba una fuerte correlación positiva entre el uso del móvil y los estilos de aprendizaje. Es importante mencionar que sólo se consideró el modelo PNL bajo el cual está diseñado el Test VAK por lo que sería importante complementar estos hallazgos con otro tipo de instrumentos basados en otras teorías o modelos explicativos de los estilos de aprendizaje. Sin embargo, se puede comprender la correlación negativa desde el análisis de las características de los distintos estilos de aprendizaje y sus canales de percepción.

Los datos obtenidos resultan ser controversiales, puesto que el uso del móvil puede ser independiente del estilo de aprendizaje del alumno, sin tener una influencia directa sobre el mismo; sin embargo, la mayoría de los estudiantes reportaron algún problema generado por el abuso del celular. Una investigación de Kuznekoff y Titsworth (2013) reportaron que los estudiantes que utilizan menos tiempo el celular en clase, suelen tener mejores apuntes de clase y de mejor calidad que aquellos alumnos que lo emplean en casi todas sus clases.

El uso del móvil en clase resulta ser un distractor importante en el aula, por lo que impide que los canales de aprendizaje (Visual, auditivo y kinestésico) sean empleados de manera óptima, tal es el caso de un estudio reportado por Ugur y Koç (2015), en el que se mostró como una minoría de estudiantes

dejan de utilizar el celular durante sus clases con el objetivo de mejorar su rendimiento académico, y emplear el tiempo para observar el pizarrón, tomar notas y escuchar al profesor.

En nuestro estudio se reveló que los estudiantes emplean canales auditivos como canal primordial de aprendizaje, tal vez esto sea un factor considerable entre el uso del celular y el rendimiento académico, algunas de las tareas que forman parte del canal auditivo son: el no tomar notas mientras se está escuchando al ponente, profundizar temas interesantes cuando alguien los verbaliza, emplear medios auditivos (audio o videograbaciones) mediante algún dispositivo, y verbalizar las instrucciones en lugar de leerlas, estos datos se mostraron en los resultados del test VAK.

En este punto, se puede considerar el hecho de que otros rasgos inciden en la forma de aprender, como son los cognitivos en general y los afectivos, que derivan en estilos de aprendizaje no solo desde la parte perceptual, sino que se consideran aquí las actitudes, la forma de asimilar el conocimiento, los ritmos y tiempos de cada sujeto, e incluso la personalidad de los alumnos, que da cuenta de los estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático, encontrándose que desde las características que se relacionan con las percepción, predomina el estilo activo y pragmático, lo que permite comprender los resultados negativos del uso del celular.

De igual forma, desde estos hallazgos se fundamenta la necesidad de investigar sobre las mejores estrategias a seguir para que el uso de la tecnología actual pueda favorecer mejores resultados de aprendizaje, sobre todo si se toma en cuenta que no hay una correlación positiva entre el uso del celular y la forma de aprender, siendo el celular un instrumento más para el proceso de enseñanza que no dificulta en sí mismo el aprendizaje, pero sí su uso indebido o fuera de los objetivos de la enseñanza.

Otro indicador que se pudo observar, fue que se tiene una diversidad de estilos de aprendizaje entre los estudiantes desde los canales de percepción que ellos más utilizan, lo que permite pensar en la necesidad de implementar

varias estrategias y no centrar el proceso de enseñanza en una sola estrategia o en instrumentos tradicionales de enseñanza. Esto se evidencia en los hallazgos obtenidos, es decir, que el estilo auditivo que se caracteriza más por el escuchar y hablar fue el de mayor presencia, por lo que el celular no incide en esta forma de aprender; el kinestésico presentó frecuencias en segundo lugar, siendo sus principales características el movimiento y la participación activa, situación que no favorece el uso del celular, por lo que tampoco es una influencia importante en el aprendizaje.

Por último, el estilo visual fue el más bajo en frecuencias, siendo sus características principales, un aprendizaje mediado por las imágenes, los colores, esquemas, representaciones visuales, encontrándose que el uso de celular, con predominio de imágenes no impactó en el estilo de aprendizaje, lo que permite contrastar los hallazgos en general, es decir, la correlación negativa obtenida en el estudio.

En cuanto al uso del móvil en estudiantes mexicanos de bachillerato sin ningún propósito académico, se encontró que afecta el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que debido al tiempo que se utiliza durante la jornada escolar, se descuida la ejecución de las tareas escolares (Hernández, Capetillo y Soto, 2017). Estos hallazgos son visibles en el hecho de que los participantes consideraron haber tenido algún problema en el abuso del celular tanto en la dimensión personal, emocional y académica.

Finalmente, el abuso del móvil ha sido reportado en diferentes prácticas y ámbitos sociales y no sólo en el proceso enseñanza-aprendizaje, tal es el caso del desempeño laboral y el estado de salud de trabajadores (Amador, Aguirre, Anguiano y Guízar, 2019), innovaciones tecnológicas, acceso a internet y redes sociales (Britos y Brítez, 2015).

Conclusión

Es importante considerar que la presente investigación pudiera formar parte de líneas de investigación sobre los sistemas educativos no formales, donde el estudio del currículum bajo contextos no escolarizados es investigado como principal objeto de estudio. Así mismo, se identificaron una serie de limitaciones que pudieran ser consideradas para otro tipo de sistematizaciones sobre la temática, algunas de las limitantes fueron:

- La falta de varios instrumentos de naturaleza cualitativa y cuantitativa que pudieran complementar los hallazgos.
- Ampliar el marco interpretativo del estudio a varias teorías del aprendizaje y no solamente a las retomadas en el texto del artículo.
- Aumentar el tamaño de la muestra, incluyendo estudiantes de otras instituciones educativas.

Las prácticas educativas que suceden en contextos no formales como la analizada en el presente trabajo, podrán ser de utilidad didáctica para identificar herramientas tecnológicas en la construcción y significación del aprendizaje, principalmente aquellas que se relacionan con la configuración identitaria de los sujetos de la educación como lo son los celulares y dispositivos móviles.

A manera de conclusión, el uso del celular y el estilo de aprendizaje de los alumnos mostraron una relación inversa, lo que conlleva a suponer que los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico) no se relacionan con el uso del móvil, sin embargo, el abuso en su utilización merma [la salud mental] la vida de los estudiantes.

Referencias

Acosta-Castillo, L. (2016). La relación entre los estilos de aprendizaje y el uso de las tecnologías de información y comunicación en educación de personas adultas. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*. vol. 20 núm. 3, pp. 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.20-3.10>

Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. 7ª. Ed. España. Ed. Mensajero.

Amador, N., Aguirre M., Anguiano N., Guízar, J. (2018). Desempeño laboral de acuerdo al estado de salud del trabajador y el uso del móvil en organizaciones laborales. *Nova scientia*. vol.10 núm.2, pp. 423-440. <https://doi.org/10.21640/ns.v10i21.1406>

Beland, L., Murphy, R. (2016). Ill communication: technology, distraction & student performance. *Labour Econ*. Núm. 41., pp. 61-76. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.04.004>

Bandler, R., Grinder, J. (1982). *Frogs into princess: Neuro linguistic programming*. Royal Victorian Institute for the Blind Tertiary Resource Service.

Beranuy, M., Chamarro, A., Graner, C., Carbonell, X. (2009). Validación de dos escalas breves para evaluar la adicción a Internet y el abuso de móvil. *Psicothema*. 21(3), pp. 480-485. Recuperado de: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3658>

Castells, M., Fernández-Ardévol, M., Linchuan, J. y Sey, A. (2007), *Comunicación móvil y sociedad. Una perspectiva global*. España: Ed. Ariel.

Ciseneros, L., Rodríguez, S. (2017). ¿Para qué utilizan el celular en el aula, los estudiantes universitarios?. *Memorias del XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa*. San Luis Potosí.

Dunn, R., Dunn, K. (1978). Teaching Students through their individual learning styles: A practical approach. Reston: Prentice-Hall.

Felder, R. Silvermann, L. (1998). Learning Styles and Teaching Styles in Engineering Education, *Engr. Education*, vol. 78 núm. 7, pp.674-681. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/257431200_Learning_and_Teaching_Styles_in_Engineering_Education

Fonseca, M. C. y Agueda, J. I. (Directores). (2007). Enseñar en la Universidad. Experiencias y propuestas de docencia universitaria. España: Ed. Netbiblo, S. L.

Galindo, M., Murrieta, R., (2014). Evaluación de los estilos de aprendizaje en alumnos de la licenciatura en educación física del BINE. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*. Vol. 1 Núm. 1. pp. 1-18. Recuperado de: <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/73>

Gardner, H. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*: New York

Gutiérrez, M., Santana, J., Pérez, M. (2017). Smartphone: usos y gratificaciones de los jóvenes en México en 2015. *Palabra clave*. 20(1). pp. 47-68. 10.5294/pacla.2017.20.1.3

Hernández, J. A., Tamez, C. y Lozano, A. (2013). Incidencia de los estilos de aprendizaje en el aprovechamiento académico de los alumnos de comunicación utilizando el IPOD. *Revista Estilos de Aprendizaje* Vol. 6 Núm. 12, pp. 76-99, Recuperado de: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/989>

Islas, C. y Carranza, M. R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategia de aprendizaje. ¿Transformación educativa?. *Apertura. Revista de innovación educativa*. Vol. 3 Núm. 2. Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/198/213>

Kolb, D.(1984). *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall

Kuznekoff, J. Titsworth, S. (2013). The impact of mobile phone usage on student learning. *Communication Education*. Vol. 62 Núm. 3, pp. 233-252. <https://doi.org/10.1080/03634523.2013.767917>

Islas, C., Carranza, M. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa?. *Apertura*.3(2). pp. 1-23. Recuperado de: <https://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/198/213#:~:text=Uso%20de%20las%20redes%20sociales%20como%20estrategias%20de,%C2%BFTransformaci%C3%B3n%20educativa%3F&text=Las%20redes%20tecnol%C3%B3gicas%20de%20comunicaci%C3%B3n,informaci%C3%B3n%20que%20fomentan%20la%20cooperaci%C3%B3n>.

Leung, L. (2008). Linking psychological attributes to addiction and improper use of the mobile phone among adolescents in Hong Kong. *Journal of Children & Media*. Vol. 2 Núm. 2 , 93–113. <https://doi.org/10.1080/17482790802078565>

Mondragón, M. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Mov. Cient*. vol. 8 núm. 1. pp. 98-104.

Organista, J., Serrano A., McAnally, L., Lavigne, G. (2013). Apropiación y usos educativos del celular por estudiantes y docentes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Vol. 15 Núm.3, pp. 139-156. Recuperado de: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/571>

Otzen, T., Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol*. vol. 35 núm. 1., pp. 227-232.

Ramos, A., Herrera, A., Ramírez, M.(2009). Desarrollo de habilidades cognitivas a través de recursos de aprendizaje móvil: ¿celulares como apoyo a la enseñanza? *Memorias del X: Congreso Nacional de Investigación*

Educativa. Veracruz, México.

Ramos, A., Herrera, J., Ramírez, M. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. Revista comunicar. Núm. 34. pp. 201-209. 10.3916/C34-2010-03-20

Rentería, L. M. y Ayala, W. (2017). Uso didáctico de los dispositivos móviles y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en el grado 11°. De la Institución Educativa Tricentenario del municipio de Medellín, Colombia, año 2015. Tesis de Maestría en Informática Educativa. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener. Recuperada de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/592/MAESTRO%20-%20RENTERIA%20PALACIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Romo, M., López D., López, I. (2006). ¿Eres visual, auditivo o kinestésico? Estilos de aprendizaje desde el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL). Revista Iberoamericana de Educación. Vol. 38 Núm.2, . pp. 1-10. <https://doi.org/10.35362/rie3822664>

Ruiz, S. (2019). Enseñanza de la anatomía y la fisiología a través de las realidades aumentada y virtual. Innovación Educativa. Vol. 10 Núm. 79. pp. 57-76. Recuperado de: <https://www.ipn.mx/innovacion/n%C3%BAmeros-anteriores/innovaci%C3%B3n-educativa-79.html>

Ruiz, S., Cervantes, N. (2017). M-learning and the Usage of Quizzes as an Evaluation Tool in Bachelor. Memorias del Congreso Internacional en Educación de Canadá. Toronto.

Sánchez, M. (2017). Aprendizaje colaborativo a través de whatsapp y Facebook. Memorias del XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. San Luis Potosí.

Stern, B.(2004). A comparison of online and face-to-face instruction in an undergraduate foundations of American education course. Contemporary

Issues in Technology and Teacher Education. Vol. 4 Núm. 2, pp. 196-213. Recuperado de: <https://citejournal.org/volume-4/issue-2-04/general/a-comparison-of-online-and-face-to-face-instruction-in-an-undergraduate-foundations-of-american-education-course/>

Ugur, N., Koç, T. (2015). Mobile phones as distracting tools in the classroom: college students perspective. Alphanumerical Journal. Vol. 3. Núm. 2, pp. 57-64 [10.17093/aj.2015.3.2.5000145549](https://doi.org/10.17093/aj.2015.3.2.5000145549)

Valencia, A., Benjumea, M., Morales, D., Silva, A., Betancur, Z. (2018). Actitudes de docentes universitarios frente al uso de dispositivos móviles con fines académicos. RMIE. Vol. 23 Núm. 78, pp. 761-790. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n78/1405-6666-rmie-23-78-761.pdf>

Ventura, A., Palou, I., Széliga, C. (2014). Estilos de aprendizaje y enseñanza en ingeniería: una propuesta de educación adaptativa para primer año. Revista de educación en Ingeniería. Vol. 9 núm. 18., pp. 178-189. <https://doi.org/10.26507/rei.v9n18.461>

Woolfolk, A. (2010). Psicología Educativa. México: Pearson.

Wood, E., Mueller, J., Willoughby, T., Specht, J., Deyoung, T. (2005). Teacher's Perceptions: barriers and supports to using technology in the classroom. Education, Communication & Information. Vol. 5 Núm. 2, pp. 183-206. <https://doi.org/10.1080/14636310500186214>

Yau, J., Joy, M. (2006). Application of learning styles for effective mobile learning. Memoria del 2006 Mobile Learning Conference. Recuperado de: <http://wrap.warwick.ac.uk/61564/>

Internet

Britos, E., Brítez, R. (2015). Nuevas Tecnologías y Juventud: Uso y Acceso a Internet, Móvil y Redes Sociales en universitarios de ambos sexos, de una

carrera de humanidades (Psicología), de una Universidad privada, período 2014. Revista científica de la UCSA. Vol. 2 núm. 2. pp. 63-74. Recuperado de: https://ucsa.edu.py/yeah/wp-content/uploads/2016/06/9.-AO.-Britos-E-M._Nuevas-Tecnolog%C3%ADas-y-Juventud-Usa-y-Acceso-a-Internet_63-74-1.pdf

ComScore (2015). 2015 Digital Future in Focus Reports. Recuperado de: <https://www.comscore.com/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2015/2015-Global-Digital-Future-in-Focus>

Hernández, O., Capetillo, C., Soto, E. (2017). Uso de teléfonos inteligentes en estudiantes de preparatoria y su influencia en el rendimiento académico. Revista Digital FILHA. 17. pp. 1-15. Recuperado de: <http://www.filha.com.mx/publicaciones/edicion/2017-12/uso-de-telefonos-celulares-inteligentes-en-estudiantes-de-preparatoria-y-su-influencia-en-el-rendimiento-academico-por-olmer-hernandez-argueta-carla-beatriz-capetillo-medrano-y-efrain-soto-banuelos>

IAB (2019). Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas Mexicanos 2019. Recuperado de: <https://www.iabmexico.com/estudios/estudio-de-consumo-de-medios-y-dispositivos-entre-internautas-mexicanos-2019/>

McCoy, B. (2013). Digital Distractions in the Classroom Phase II: Student Classroom Use of Digital Devices for Non-class Related Purposes. Recuperado de: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1070&context=journalismfacpub>

Ruiz, S. (2017). El uso de videojuegos como estrategia de aprendizaje en gramática (grammar) en alumnos de bachillerato. Catálogo de las Buenas prácticas 2(2). pp. 19-22. Recuperado de: <http://catalogo-buenas-practicas.portal.anuies.mx/el-uso-de-videojuegos-como-estrategia-de-aprendizaje-en-alumnos-de-bachillerato-2/>