



# HABILIDADES TECNOLÓGICAS DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: UNA PERSPECTIVA LATINOAMERICANA.

**KATIUSKA FERNÁNDEZ MORALES**

UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
katiuska.fernandez@gmail.com

**ALMA GLORIA VALLEJO CASARÍN**

UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
avallejo@uv.mx

**JOSÉ ANTONIO YAÑEZ FIGUEROA**

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY  
jantonio.yanezf@gmail.com

## RESUMEN

Hoy en día existe una brecha relacionada con las limitaciones de acceso y aplicación a las tecnologías de la información y comunicación. La separación entre las poblaciones ya no se da entre los que tienen y los que no tienen, sino que se acentúa la división de la sociedad entre los que saben y los que no saben (Selwyn, 2004). El objetivo de esta investigación es conocer las habilidades para usar la tecnología que poseen los estudiantes de cinco universidades latinoamericanas, según su modalidad de estudio: presencial, mixta o en línea. El enfoque metodológico de este estudio es cuantitativo, de tipo descriptivo-correlacional. Participaron 393 estudiantes de pregrado, 194 mujeres y 199 hombres, con un promedio de edad de 28.07 años y una desviación típica de 9.560. Se aplicó el cuestionario resultante del proceso de confiabilidad y validez, el cual quedó constituido por 73 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones. En los resultados obtenidos por los estudiantes de las cinco universidades se observa que en ninguna de las categorías que conforman la variable habilidad para usar la tecnología existen diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, es importante resaltar que la Universidad de San Carlos de Guatemala en la modalidad mixta alcanzó la media más alta y la Universidad de Los Andes de Venezuela en la modalidad presencial la más baja, los demás grupos analizados tienen un comportamiento bastante similar.

**Palabras clave:** Habilidades tecnológicas, Estudiantes Universitarios y TIC, Tecnología y Educación, Modelo de Aceptación Tecnológica, Brecha Digital.





## INTRODUCCIÓN

Las necesidades de acceso a la educación superior en la mayoría de los países ha implicado que la educación tradicional se adapte a los nuevos retos que conlleva la integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en sus espacios y, además, han obligado al surgimiento de nuevas modalidades educativas como la educación en línea y la educación combinada (o mixta), las cuales están evolucionando constantemente para acoplarse a los requerimientos de la sociedad actual (Cabero, 2006; Villasana & Dorrego, 2007).

En esta investigación, se revisan los conceptos utilizados en el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM, por sus siglas en inglés Technology Acceptance Model) y los de diversas investigaciones (Davis, 1989a; Venkatesh, 1999; Castells, Tubella, Sancho, Díaz, & Wellman, 2002; Silvio, 2003; Rodríguez-Conde, Martínez-Abad, & Olmos-Migueláñez, 2013; Ramírez-Martinell, Casillas, & Ojeda, 2013), ya que el TAM desde sus inicios ha ayudado a explicar la adopción de los sistemas de información utilizados en pequeñas, medianas y grandes empresas y en diversas instituciones educativas. Esto con la finalidad de tener una visión unificada de las habilidades tecnológicas que poseen los estudiantes universitarios.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tünnermann & De Souza (2003) consideran que el conocimiento hoy en día ocupa un lugar central en los procesos que configuran a la sociedad, pues las instituciones educativas participan directamente en esta centralidad, pero también aclaran que la educación superior en Latinoamérica enfrenta una serie de desafíos entre los que enumeran: atender la matrícula en constante crecimiento; mantener el equilibrio entre las funciones básicas de docencia, investigación y servicios; atender la calidad de la educación; perfeccionar la administración de la educación superior; incorporar la cultura informática, que incluye cursos en línea y la creación de universidades virtuales; generar conocimiento; preparar para la empleabilidad; internacionalizar a la educación superior y generar nuevas culturas.

Resalta el hecho de que en las instituciones de educación superior existe la responsabilidad social de reducir la brecha en materia de desarrollo. Existen evidencias que reflejan marcadas diferencias por acceso, trayectoria, egreso y resultados educativos entre diversos grupos de la sociedad. Para combatir esa brecha que existe en la actualidad es





importante garantizar la calidad de la educación superior, la cobertura y la pertinencia de la oferta educativa (IESALC, 2006).

Así surge la pregunta de investigación que engloba el objeto del presente estudio: ¿Hay diferencias en las habilidades para usar las tecnologías que poseen los estudiantes de la Universidad Veracruzana (UV), la Universidad Abierta y a Distancia de México (UNADM), la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), la Universidad de Los Andes (ULA) y la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), según su modalidad de estudio: presencial, mixta o en línea?

## **OBJETIVO GENERAL**

Conocer las habilidades para usar la tecnología que poseen los estudiantes de la UV, la UNADM, la USAC, la ULA y la UNET, según su modalidad de estudio: presencial, mixta o en línea.

## **MARCO TEÓRICO**

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) presenta una serie de consideraciones acerca de las competencias y las habilidades sobre el manejo de las TIC, que establecen una diferencia entre los términos con base en el glosario del Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP) de la Comisión Europea. En el texto se define la habilidad "como la capacidad de realizar tareas y solucionar problemas" y a la competencia como la capacidad de aplicar los resultados del aprendizaje del individuo en un determinado contexto, ésta abarca elementos cognitivos, habilidades técnicas, habilidades sociales y organizativas, y valores éticos (OCDE, 2010, p. 6).

En este trabajo se ha relacionado la variable habilidad tecnológica con el factor facilidad de uso percibida propuesto por Davis (1989) como parte del Modelo de Aceptación Tecnológica, debido a que el autor lo define como el grado en el que una persona cree que el uso de un sistema particular está libre de esfuerzo, basándose en la habilidad que una persona demuestra para manejarlo.





## **METODOLOGÍA**

El enfoque metodológico de este estudio es cuantitativo; se utilizó la encuesta como instrumento de recolección de datos para lograr los objetivos con base en una medición numérica y análisis estadísticos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006). Se realizó un estudio de tipo descriptivo-correlacional.

## **PARTICIPANTES**

En el estudio participaron 393 estudiantes de pregrado, 194 mujeres y 199 hombres, con un promedio de edad de 28.07 años y una desviación típica de 9.560. En la Tabla 1 se muestra la distribución de los estudiantes tomando en cuenta la universidad de procedencia y la modalidad de estudio.

## **INSTRUMENTO**

Para aportar evidencias de confiabilidad y validez del cuestionario utilizado en este trabajo, se emplearon las técnicas estadísticas recomendadas en la literatura para lograr tal objetivo: Alfa de Cronbach, Coeficiente de Validez de Contenido y se alinearon los reactivos al modelo métrico de Rasch (Abad, Garrido, Olea, & Ponsoda, 2006; Hernández-Nieto, 2011). Se aplicó el cuestionario resultante el cual quedó constituido por 73 ítems, divididos en cuatro dimensiones, tal como se aprecia en la Tabla 2.

## **PROCEDIMIENTO**

Se logró llegar a los sujetos de estudio a través de profesores que se ofrecieron a colaborar con la investigación y ellos mismos se encargaron de reenviar a sus alumnos el correo de invitación para participar en el proceso de recolección de datos. El cuestionario se aplicó en línea, a través de la plataforma LimeSurvey 1.92. Los análisis se realizaron con el software estadístico SPSS, versión 21 para MAC.





## RESULTADOS

Para alcanzar el objetivo propuesto en esta investigación, se creó una variable que se denominó Grupo, con los cruces que resultan de la combinación de las variables universidad de procedencia y modalidad de estudio (Tabla 3).

Las hipótesis utilizadas fueron:

Ho = No existen diferencias en las medias obtenidas por los estudiantes universitarios en cuanto a habilidad para usar la tecnología ( $p > .05$ ), y

H1 = Existen diferencias en las medias obtenidas por los estudiantes universitarios en cuanto a habilidad para usar la tecnología ( $p < .05$ ).

Una vez determinado si existen o no diferencias entre las medias, la prueba de rango poshoc que se utilizó fue la prueba de Tukey.

### DIMENSIÓN HABILIDAD PARA MANEJAR DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

La prueba F de Fisher resultó de 1.011, con 7 y 384 grados de libertad ( $p = .423$ ).

En la Tabla 4 se confirma que no hay diferencias estadísticamente significativas en los descriptivos obtenidos por los grupos de estudiantes analizados en la dimensión habilidad para manejar dispositivos electrónicos.

Observando a detalle las respuestas que los estudiantes de las cinco universidades dieron a los ítems propuestos para medir esta habilidad, se verifica que sólo 0,3% se percibe en un nivel nulo; 1,3% maneja los dispositivos con deficiencia y 15,8 en un nivel básico, lo que nos lleva a pensar que la mayoría se encuentra en los niveles superiores. De tal forma que el 37,7% de ellos considera que su nivel de habilidad para manejar dispositivos electrónicos es intermedio y el 45,0% está en un nivel avanzado.





## **DIMENSIÓN HABILIDAD PARA MANEJAR ARCHIVOS Y CARPETAS**

El coeficiente F de Fisher fue de 1.788, con 7 y 377 grados de libertad ( $p=.088$ ).

En la Tabla 5 se observa que no se encuentran diferencias significativas entre los grupos de estudiantes. Hay que resaltar que en esta dimensión se mantiene la constante de la dimensión anterior, ya que la percepción de los estudiantes de las cinco universidades en cuanto a su habilidad para manejar archivos y carpetas es la que sigue: 0.3% la considera nula; 1.3% reporta que es deficiente; 9.2% con un nivel básico; 29.8% con un nivel intermedio y 59.5% con un nivel avanzado, es decir, la mayoría se ubica en el nivel superior.

## **DIMENSIÓN HABILIDAD PARA MANEJAR SOFTWARE DE OFICINA**

El coeficiente F de Fisher fue de 1.411, con 7 y 373 grados de libertad ( $p=.199$ ).

En la Tabla 6 se puede observar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los descriptivos de los grupos de las diferentes universidades en la dimensión habilidad para manejar software de oficina. En los detalles de la información generada en esta dimensión, se muestra que 57.5% de los alumnos de las 5 universidades estudiadas se autocalifica en un nivel avanzado de habilidad para manejar software de oficina, 31.0% considera que posee un nivel intermedio, mientras que sólo el 9.2% se ubica en el nivel básico.

## **DIMENSIÓN HABILIDAD PARA MANEJAR OBJETOS MULTIMEDIA**

El coeficiente F de Fisher fue de 1.825, con 7 y 374 grados de libertad ( $p=.081$ ). En la Tabla 7 se puede observar que no existen diferencias estadísticamente significativas en los descriptivos de los grupos en la dimensión habilidad para manejar objetos multimedia.

En los resultados expuestos se demuestra que en ninguna de las dimensiones que conforman a la variable habilidad para usar la tecnología existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudiantes que participaron en la investigación. La USAC de Guatemala en la modalidad mixta alcanzó la media más alta y la ULA de Venezuela en la modalidad presencial la más baja, los demás grupos analizados tienen un comportamiento bastante similar (ver Figura 1).





## CONCLUSIONES

Las metas a lograr para disipar la brecha tecnológica se han tornado inalcanzables para muchas naciones, por lo que es importante facilitar el acceso a los dispositivos digitales y al Internet, y además llevar a cabo acciones para reducir la brecha por conocimiento. Ahora, también estamos enfrentándonos a la desigualdad en cuanto a los saberes sobre tecnología de los ciudadanos de los países. Tello (2007) refuerza la idea de que el conocimiento abre las puertas para el diseño, la producción, la importación y la exportación de tecnologías que satisfacen las necesidades propias de cada lugar.

Para fundamentar los datos que se muestran en este estudio se examinaron los modelos y las teorías que han sido empleados para explicar la aceptación de la tecnología por parte de los usuarios y se realizó una vinculación entre las variables del Modelo de Aceptación de la Tecnología (Davis, 1989b) y las propuestas en el proyecto "Brecha digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: capital cultural; trayectorias escolares y desempeño académico; y grado de apropiación tecnológica" (Ramírez-Martinell, Casillas & Ojeda, 2013).

Los resultados obtenidos por los estudiantes de la USAC que participan en la modalidad mixta aportan datos valiosos para las instituciones de educación superior, porque se corrobora que la combinación de la educación presencial y la educación en línea genera una modalidad robusta que ofrece excelentes oportunidades a la sociedad y que se ha denominado: educación mixta o combinada.

La integración de las distintas modalidades educativas en la educación superior ha obligado al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y a ampliar la conectividad al internet, lo cual también ha implicado realizar labores extensas en cuanto a capacitación de los docentes y de los estudiantes en el uso de las TIC.





## TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1

Distribución de los participantes por universidad de procedencia y modalidad de estudio

Universidad de procedencia	Modalidad de estudio			Total
	Educación presencial	Educación Mixta	Educación en línea	
UV/MX	59	-	22	81
	72,8%	-	27,2%	100,0%
UNADM/MX	-	-	97	97
	-	-	100,0%	100,0%
USAC/GUA	86	20	-	106
	81,1%	18,9%	-	100,0%
ULA/VE	42	-	-	42
	100,0%	-	-	100,0%
UNET/VE	14	53	-	67
	20,9%	79,1%	-	100,0%
Total	201	73	119	393
	51,1%	18,6%	30,3%	100,0%

Fuente: elaboración propia





Tabla 2

Dimensiones que conforman la variable habilidad para usar la tecnología

Variable	Dimensiones o categorías
Habilidad para usar la tecnología	Habilidad para manejar dispositivos
	Habilidad para manejar archivos y carpetas
	Habilidad para manejar software de oficina
	Habilidad para manejar objetos multimedia

Fuente: Adaptación de Ramírez-Martinell, Casillas & Ojeda, 2013.

Tabla 3

Formación de la variable Grupo

Universidad de procedencia	Modalidad de estudio		
	Educación presencial	Educación Mixta	Educación en línea
UV/MX	UV/MX- Educación presencial	-	UV/MX- Educación en línea
UNADM/MX	-	-	UNADM/MX- Educación en línea
USAC/GUA	USAC/GUA- Educación presencial	USAC/GUA- Educación Mixta	-
ULA/VE	ULA/VE- Educación presencial	-	-





---

UNET/VE	UNET/VE- Educación presencial	UNET/VE- Educación Mixta	-
---------	----------------------------------	-----------------------------	---

---

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.

Descriptivos de Habilidad para manejar dispositivos

---

	Media	Desviación típica
UV/MX-Educación presencial	4.14	.753
UV/MX-Educación en línea	4.32	.839
UNADM/MX-Educación en línea	4.31	.772
USAC/GUA-Educación presencial	4.29	.765
USAC/GUA-Educación mixta	4.60	.503
ULA/VE-Educación presencial	4.17	.794
UNET/VE-Educación presencial	4.14	.864
UNET/VE-Educación mixta	4.26	.788
Total	4.27	.768

---

Fuente: elaboración propia





Tabla 5.

Descriptivos de Habilidad para manejar archivos y carpetas

	Media	Desviación típica
UV/MX-Educación presencial	4.42	.700
UV/MX-Educación en línea	4.81	.402
UNADM/MX-Educación en línea	4.55	.669
USAC/GUA-Educación presencial	4.51	.609
USAC/GUA-Educación mixta	4.75	.444
ULA/VE-Educación presencial	4.36	.821
UNET/VE-Educación presencial	4.29	.825
UNET/VE-Educación mixta	4.55	.610
Total	4.52	.662

Fuente: elaboración propia

Tabla 6

Descriptivos de Habilidad para manejar software de oficina

	Media	Desviación típica
UV/MX-Educación presencial	4.36	.760
UV/MX-Educación en línea	4.62	.590
UNADM/MX-Educación en línea	4.55	.682
USAC/GUA-Educación presencial	4.49	.610





---

USAC/GUA-Educación mixta	4.68	.478
ULA/VE-Educación presencial	4.35	.736
UNET/VE-Educación presencial	4.43	.646
UNET/VE-Educación mixta	4.63	.566
Total	4.50	.659

---

Fuente: elaboración propia

Tabla 7

Descriptivos de Habilidad para manejar objetos multimedia

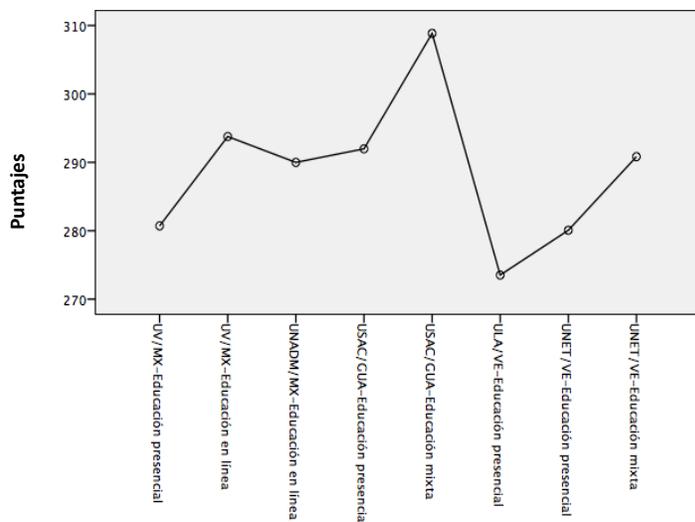
---

	Media	Desviación típica
UV/MX-Educación presencial	3.95	.839
UV/MX-Educación en línea	4.25	.639
UNADM/MX-Educación en línea	4.13	.810
USAC/GUA-Educación presencial	4.17	.770
USAC/GUA-Educación mixta	4.53	.513
ULA/VE-Educación presencial	3.86	.977
UNET/VE-Educación presencial	3.93	1.072
UNET/VE-Educación mixta	4.06	.895
Total	4.09	.835

---

Fuente: elaboración propia





Grupo: Universidad de procedencia y Modalidad de estudio

Figura 1. Medias marginales de la variable habilidad para usar la tecnología





## **BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

- Abad, J., Garrido, J., Olea, J., & Ponsoda, V. (2006). Teoría clásica de los test y Teoría de la Respuesta al ítem. Madrid: UAM.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 3(1). Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- Calderón, D. (Ed.). (2010). Brechas.Estado de la educación en México 2010 (Primera edición). México: Mexicanos Primero Visión 2030.
- Castells, M., Tubella, I., Sancho, T., Díaz, I., & Wellman, B. (2002). La transición a la sociedad red en Catalaunya (No. Informe final de investigación) (p. 273). Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, Internet Interdisciplinary Institute (IN3) y Generalitat de Catalunya. Recuperado de [http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pdf/pic1\\_volum1.pdf](http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pdf/pic1_volum1.pdf)
- Davis, F. (1989a). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.
- Davis, F. (1989b). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.
- Hernández-Nieto, R. (2011). Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas. Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
- IESALC. (2006). Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior. Metrópolis.
- OCDE. (2010). Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. OCDE.
- Ramírez-Martinell, A., Casillas, M., & Ojeda, M. (2013). Brecha digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: Capital cultural; trayectorias escolares y desempeño académico; y grado de apropiación tecnológica. Recuperado de [http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2013/08/proyecto\\_brecha\\_digital\\_2013\\_11.pdf](http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2013/08/proyecto_brecha_digital_2013_11.pdf)
- Rodríguez-Conde, M.-J., Martínez-Abad, F., & Olmos-Migueláñez, S. (2013). Evaluación de competencias informacionales en educación secundaria: un modelo causal. Cultura y Educación, 25(3), 361-373.
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. New Media and Society, 6, 341-362.
- Silvio, J. (2003). Tendencias de la Educación Superior Virtual en América Latina y El Caribe. En La Educación Superior Virtual en América Latina y El Caribe. IESALC/UNESCO. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/EducVirtual.pdf>





- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2), 1-18.
- Tünnermann, C., & De Souza, M. (2003). Desafíos de la universidad en la sociedad del conocimiento, cinco años después de la Conferencial Mundial sobre Educación Superior. Presentado en UNESCO Forum Occasional Paper Series, Paris. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001344/134422so.pdf>
- Venkatesh, V. (1999). Creation of favorable user perceptions: Exploring the role of intrinsic motivation. *MIS Quarterly*, (23), 239-260.
- Villasana, N., & Dorrego, E. (2007). Habilidades sociales en entornos virtuales de trabajo colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2). Recuperado de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/142126.pdf>
- Zemelman, H. (1987). *Conocimiento y sujetos sociales*. México: Colegio de México.

