



Pedagogía y Sociedad. Cuba. Vol. 20, No. 48, mar. – jun. 2017, ISSN: 1608-3784. RNPS: 1903

BIG DATA: ¿HERRAMIENTA TECNOLÓGICA NECESARIA PARA EL PROCESO EDUCATIVO DE LA LICENCIATURA EN MERCADOTECNIA?

BIG DATA: TECHNOLOGICAL TOOL NECESSARY FOR THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE BACHELOR'S DEGREE IN MARKETING?

¿Cómo referenciar este artículo?

Salas Rueda, R. A., Pozos, Cuéllar R., y Cárdenas Zubieta, M. F. (marzo – junio. 2017). Big data: ¿herramienta tecnológica necesaria para el proceso educativo de la licenciatura en mercadotecnia? *Pedagogía y Sociedad*. 20 (48), 59-76. Disponible en:

<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/522>

Ricardo Adán Salas Rueda¹; Roberto Pozos Cuéllar²; Manuel Fernando Cárdenas Zubieta³

¹Profesor e investigador en la Facultad de Negocios de la Universidad La Salle, Campus, Ciudad México. Líder del Grupo de Investigación, Desarrollo e innovación (GIDi) “Sistemas Usables” y colaborador del GIDi “Mercadotecnia Digital Educativa”. ricardo.salas@ulsa.mx, ²Secretario académico, adscrito a la Facultad de Negocios, Universidad La Salle, Ciudad de México. roberto.pozos@ulsa.mx, ³Jefe de carrera de la Licenciatura en Mercadotecnia, adscrito a la Facultad de Negocios, Universidad La Salle, Ciudad de México. Líder del Grupo de Investigación, Desarrollo e innovación (GIDi) “Mercadotecnia Digital Educativa”. manuel.cardenas@ulsa.mx

Resumen

Este artículo tiene como objetivo general analizar la percepción de los alumnos sobre las aplicaciones *Big Data* en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando los aspectos relacionados con el desarrollo del conocimiento y habilidades, la colaboración entre los estudiantes, la comunicación entre los participantes, la comprensión de los temas y la dinámica de la asignatura. La muestra está compuesta por 93 alumnos que cursan la Licenciatura en Mercadotecnia en la Universidad La Salle, Campus, Ciudad de México durante el ciclo escolar 2016-2017. Por medio del enfoque cuantitativo, este estudio analiza

la percepción de estos estudiantes sobre el empleo del *Big Data* en el proceso educativo. Asimismo, el coeficiente de correlación permite identificar las relaciones directas e inversas entre las variables relacionadas con esta aplicación. Los resultados impulsan a las universidades a considerar durante la elaboración de las planeaciones estratégicas la incorporación de diversas herramientas digitales como *Big Data* con la finalidad de crear innovadoras experiencias educativas.

Palabras clave: educación superior; *big data*; tecnología educativa; mercadotecnia; proceso de enseñanza-aprendizaje; tecnologías de la información y las comunicaciones

Abstract

This research has the objective of analyzing students' perceptions of *Big Data* applications in the teaching – learning process, taking into account aspects related to the development of knowledge and skills, collaboration among students, communication between participants, comprehension of the contents, and the dynamics of the subject. The sample is a group of 93 pupils that study the Bachelor's degree in Marketing at the La Salle University, Campus, Mexico City, during the academic year 2016-2017. Through the quantitative approach, this study analyzes students' perceptions of *Big Data* applications in the educational process. Likewise, the correlation coefficient allows identifying the direct and inverse relations between the variables related to this application. The results obtained encourage the universities to consider during the devising of the strategic planning the incorporation of diverse digital tools like *Big Data* in order to create innovative educational experiences.

Key words: higher education; *big data*; educational technology; marketing; teaching – learning process; informatics and communication technologies (ICT)

INTRODUCCIÓN

Hoy día, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están provocando cambios sustanciales en los usos y las costumbres de la sociedad. En particular, la incorporación de la tecnología en el ámbito educativo superior ha

generado la necesidad de establecer nuevas metodologías para desarrollar las competencias (Howard, & Yang, 2016, Quiñónez, 2015).

Islas y Delgadillo (2016, p. 117) establecen que: “en la actualidad es imposible negar que nos encontremos en una era de cambios influyentes, importantes y novedosos. Esta forma de evolución se debe, en gran parte, a la llegada e incursión de las TIC”. De hecho, el empleo de la tecnología tiene un papel fundamental en los procesos formativos como medio de enseñanza para apoyar el aprendizaje (Chauhan, 2017; Fleites, Valdés y Hernández, 2015; Lai, 2015, Rohatgi, Scherer y Hatlevik, 2016).

El sector educativo en México vive una transformación radical caracterizada por la integración y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los nuevos perfiles de los actores educativos y la brecha digital en el mundo laboral (Morales, 2015).

Incluso, las universidades mexicanas están promoviendo proyectos de investigación vinculados con la incorporación de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje con el propósito de elevar la calidad educativa en los distintos sectores de la población (Olivares, Armenta, Torres y Madrid, 2016).

Hernández y Peñalosa (2015, p. 16) explican que: “la conversión de información en conocimiento, útil para la solución de problemas, es fundamental para el aprendizaje profundo, el cual se intenta fomentar, principalmente en la educación”.

Por ejemplo, Pérez (2015, p. 50) explica que: “el *Big Data* se ha convertido en un recurso novedoso para la ventaja competitiva. Las organizaciones necesitan la capacidad de analizar de forma rápida y consistente los datos de múltiples fuentes”. Es necesario mencionar que los docentes del nivel educativo superior enfrentan el reto de formar egresados por medio del uso de la TIC en el aprendizaje con la finalidad de desarrollar las competencias que demanda el entorno productivo (Ríos, Anzola y Gómez, 2015).

Asimismo, Rojas (2015, p. 9) señala que: “los docentes universitarios para lograr una eficiente labor educativa desde su función orientadora, deben conocer profundamente el modelo de los profesionales que forman, sus características y

particularidades”. Por estas razones, esta investigación cuantitativa tiene como objetivo general analizar la percepción de los estudiantes de la Licenciatura en Mercadotecnia sobre las aplicaciones *Big Data* en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

REFERENTES TEÓRICOS

Pérez (2015) explica que *Big Data* se refiere a toda la información que no puede ser procesada o analizada por medio de los medios tradicionales. De acuerdo con Joyanes (2013, p. 24), “*Big Data*, grandes datos, grandes volúmenes de datos o macrodatos, están constituidos por la avalancha de datos procedentes de las fuentes más diversas: movilidad, medios sociales, internet de las cosas, M2M, sensores, computación en la nube”.

El concepto de *Big Data* surge cuando “los conjuntos de datos con los que se trabaja son demasiado costosos de capturar, compartir, almacenar, buscar, segmentar, visualizar y analizar con las herramientas hardware y software tradicionales” (Beltrán y Sevillano, 2013, p. 16).

En la actualidad, el uso del *Big Data* está transformando las funciones realizadas en las organizaciones. Por ejemplo, estas aplicaciones son empleadas en el área de mercadotecnia para monitorear las actividades y el comportamiento de los clientes en la web considerando los aspectos de producto, precio, lugar y promoción (Sathi, 2013).

Incluso el empleo del *Big Data* propicia la creación de nuevas oportunidades para los negocios por medio del análisis de las personas, los sistemas, los procesos y la organización (Verhoef, Kooge y Walk, 2016).

Una de las ventajas de *Big Data* en la industria está relacionada con el análisis del comportamiento de los clientes para ofrecer una experiencia personalizada (Alcaide, 2015).

Además, el responsable del área de mercadotecnia debe poseer la capacidad de diseñar nuevas tácticas para identificar a los consumidores a través del uso de herramientas analíticas de datos (Martínez, 2013). De hecho, estas aplicaciones están provocando cambios en las actividades de las empresas por medio del

establecimiento de estrategias para el *marketing online* relacionadas con la captación de nuevos clientes y el aumento del grado de fidelización de los consumidores (Morales, 2010).

Por último, Joyanes (2013) explica la existencia de diversas herramientas analíticas web gratuitas como *Google Analytics*, *Yahoo! Web Analytics*, *Woopra*, *Clicky*, *Piwik* y *StatCounter FireStat Site Meter AWStats*.

METODOLOGÍA

Esta investigación se apoya en el enfoque cuantitativo con el propósito de analizar la percepción de los estudiantes sobre las aplicaciones *Big Data* en el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando los aspectos relacionados con el desarrollo del conocimiento y habilidades, la colaboración entre los estudiantes, la comunicación entre los participantes, la comprensión de los temas y la dinámica de la asignatura.

Este estudio se realizó en la Facultad de Negocios de la Universidad La Salle Campus, Ciudad de México, durante los meses de noviembre y diciembre correspondientes al ciclo escolar 2016.

Los participantes de este estudio son 93 alumnos (61 mujeres y 32 hombres) que cursan los semestres 1, 3, 4, 5, 7 y 8 de la Licenciatura en Mercadotecnia (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Características de la muestra.

No	Semestre de la Licenciatura en Mercadotecnia	Número de alumnos	Edad Promedio
1	Primero	13	18.38462
2	Tercero	47	19.38298
3	Cuarto	1	20
4	Quinto	13	19.84615
5	Séptimo	12	21.83333
6	Octavo	7	22

Asimismo, la Tabla 2 presenta las características de esta muestra considerando el uso de la TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Siempre, Casi siempre, A veces, Casi nunca y Nunca).

Tabla 2. Uso de la TIC en el proceso educativo

No	Categoría	Número de alumnos	Porcentaje
1	Siempre	25	26.8817%
2	Casi siempre	38	40.8602%
3	A veces	27	29.0323%
4	Casi nunca	3	3.2258%
5	Nunca	0	0.0000%

El instrumento de medición empleado en esta investigación está conformado por un cuestionario de 9 preguntas (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Cuestionario empleado en esta investigación.

No	Pregunta
1	Indica tu sexo () Hombre () Mujer
2	¿Cuál es tu edad? () 18 años () 19 años () 20 años () 21 años () 22 años () Más de 22 años
3	Indica el semestre que cursas () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8
4	¿Cuál es la frecuencia del uso de la TIC en el proceso educativo? () Siempre () Casi siempre () A veces () Casi nunca () Nunca
5	¿Crees que la incorporación de las herramientas <i>Big Data</i> en las actividades escolares mejoraría el desarrollo del conocimiento y habilidades? () Definitivamente sí () Probablemente sí () Indeciso () Probablemente no () Definitivamente no
6	¿Crees que la incorporación de las herramientas <i>Big Data</i> en las actividades escolares mejoraría la colaboración entre los estudiantes? () Definitivamente sí () Probablemente sí () Indeciso () Probablemente no () Definitivamente no
7	¿Crees que la incorporación de las herramientas <i>Big Data</i> en las actividades escolares mejoraría la comunicación entre los participantes? () Definitivamente sí () Probablemente sí () Indeciso () Probablemente no () Definitivamente no
8	¿Crees que la incorporación de las herramientas <i>Big Data</i> en las actividades escolares mejoraría la comprensión de los temas? () Definitivamente sí () Probablemente sí () Indeciso () Probablemente no () Definitivamente no
9	¿Crees que la incorporación de las herramientas <i>Big Data</i> en las actividades escolares mejoraría la dinámica de la asignatura?

- () Definitivamente sí () Probablemente sí () Indeciso
 () Probablemente no () Definitivamente no

Por medio del análisis descriptivo se analizan las frecuencias obtenidas del cuestionario sobre el desarrollo del conocimiento y habilidades, la colaboración entre los estudiantes, la comunicación entre los participantes, la comprensión de los temas y la dinámica de la asignatura.

De igual manera, se realiza el cálculo del coeficiente de correlación con la finalidad de identificar la existencia de las relaciones directas y/o inversas entre estas variables.

Para el análisis de la información recolectada durante el ciclo escolar 2016-2, este estudio se apoya en la estadística descriptiva por medio del empleo de la hoja de cálculo.

A continuación se presentan los resultados en esta investigación relacionada con las aplicaciones *Big Data* en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

RESULTADOS

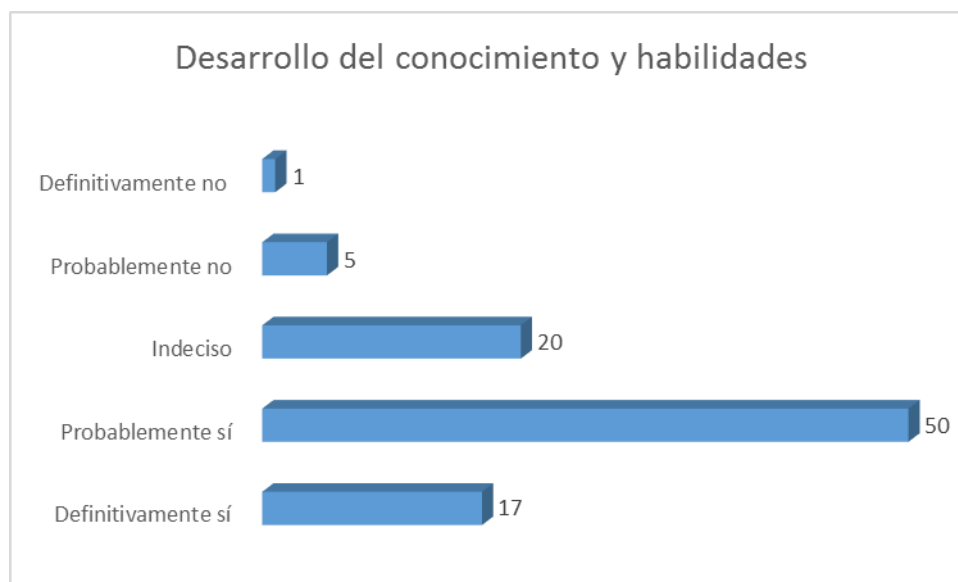
Desarrollo del conocimiento y habilidades

La Tabla 4 presenta los resultados del instrumento de medición relacionados con la variable “Desarrollo del conocimiento y habilidades” a través del *Big Data* y el uso de TIC en el aprendizaje.

Tabla 4. Desarrollo del conocimiento y habilidades.

Categoría	Sexo	TIC en el aprendizaje					Total
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	
Definitivamente sí	Mujer	2	3	6	0	0	11
	Hombre	2	2	1	1	0	6
Probablemente sí	Mujer	7	20	7	0	0	34
	Hombre	4	6	5	1	0	16
Indeciso	Mujer	6	2	4	0	0	12
	Hombre	2	4	2	0	0	8
Probablemente no	Mujer	1	1	1	0	0	3
	Hombre	0	0	1	1	0	2
Definitivamente no	Mujer	1	0	0	0	0	1
	Hombre	0	0	0	0	0	0
Total		25	38	27	3	0	93

La Gráfica 1 muestra los resultados de la variable “Desarrollo del conocimiento y habilidades”.



Gráfica 1. Desarrollo del conocimiento y habilidades a través del *Big Data*.

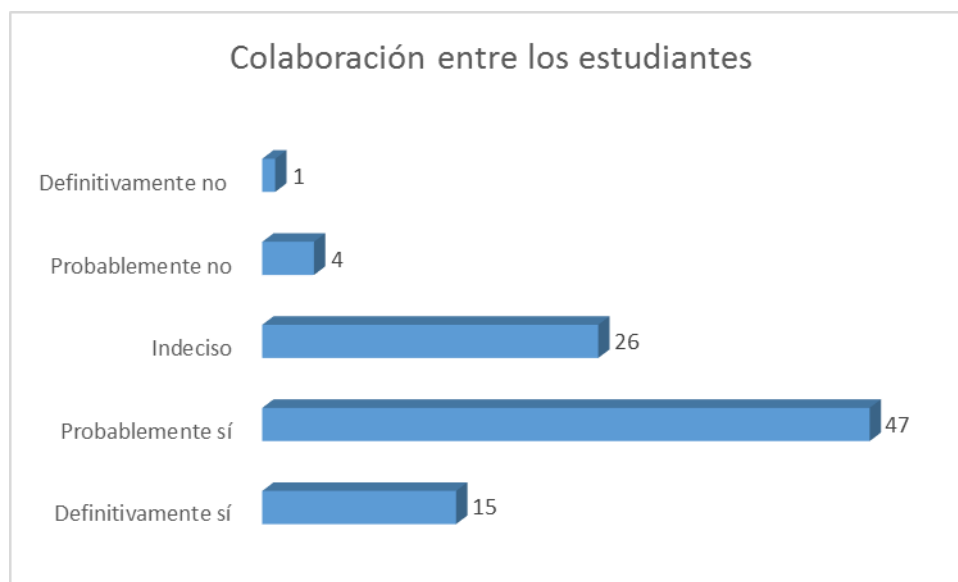
Colaboración entre los estudiantes

La Tabla 5 presenta los resultados del instrumento de medición relacionados con la variable “Colaboración entre los estudiantes” a través del *Big Data* y el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje.

Tabla 5. Colaboración entre los estudiantes.

Categoría	Sexo	TIC en el aprendizaje					Total
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	
Definitivamente sí	Mujer	2	5	3	0	0	10
	Hombre	0	3	1	1	0	5
Probablemente sí	Mujer	10	9	10	0	0	29
	Hombre	8	3	6	1	0	18
Indeciso	Mujer	3	10	4	0	0	17
	Hombre	0	6	2	1	0	9
Probablemente no	Mujer	1	2	1	0	0	4
	Hombre	0	0	0	0	0	0
Definitivamente no	Mujer	1	0	0	0	0	1
	Hombre	0	0	0	0	0	0
Total		25	38	27	3	0	93

La Gráfica 2 muestra los resultados obtenidos de la variable “Colaboración entre los estudiantes” por medio de las aplicaciones *Big Data*.



Gráfica 2. Colaboración entre los estudiantes a través del *Big Data*.

Comunicación entre los participantes

La Tabla 6 presenta los resultados del instrumento de medición relacionados con la variable “Comunicación entre los participantes” a través del *Big Data* y el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje.

Tabla 6. Comunicación entre los participantes.

Categoría	Sexo	TIC en el aprendizaje					Total
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	
Definitivamente sí	Mujer	3	2	3	0	0	8
	Hombre	1	2	3	1	0	7
Probablemente sí	Mujer	7	17	7	0	0	31
	Hombre	6	5	4	1	0	16
Indeciso	Mujer	5	7	7	0	0	19
	Hombre	1	5	2	0	0	8
Probablemente no	Mujer	1	0	1	0	0	2
	Hombre	0	0	0	1	0	1
Definitivamente no	Mujer	1	0	0	0	0	1
	Hombre	0	0	0	0	0	0

Total	25	38	27	3	0	93
-------	----	----	----	---	---	----

La Gráfica 3 muestra los resultados obtenidos de la variable “Comunicación entre los participantes”.



Gráfica 3. Comunicación entre los participantes a través del *Big Data*.

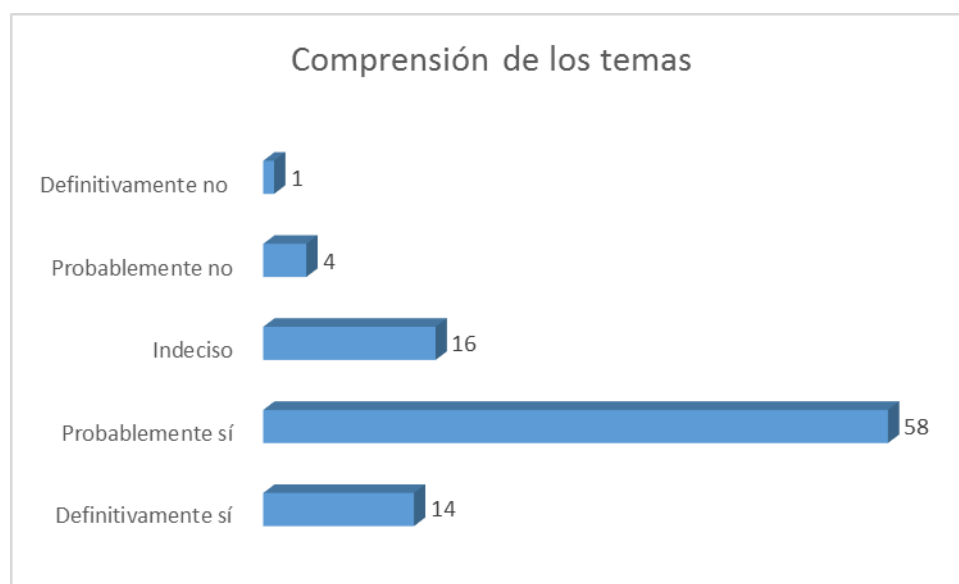
Comprensión de los temas

La Tabla 7 presenta los resultados del instrumento de medición relacionados con la variable “Comprensión de los temas” a través del *Big Data* y el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 7. Comprensión de los temas.

Categoría	Sexo	TIC en el aprendizaje					Total
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	
Definitivamente sí	Mujer	4	2	3	0	0	9
	Hombre	2	1	2	0	0	5
Probablemente sí	Mujer	8	19	10	0	0	37
	Hombre	6	7	6	2	0	21
Indeciso	Mujer	3	3	5	0	0	11
	Hombre	0	4	1	0	0	5
Probablemente no	Mujer	1	2	0	0	0	3
	Hombre	0	0	0	1	0	1
Definitivamente no	Mujer	1	0	0	0	0	1
	Hombre	0	0	0	0	0	0
Total		25	38	27	3	0	93

La Gráfica 4 muestra los resultados obtenidos de la variable “Comprensión de los temas” por medio de las aplicaciones *Big Data*.



Gráfica 4. Comprensión de los temas a través del *Big Data*.

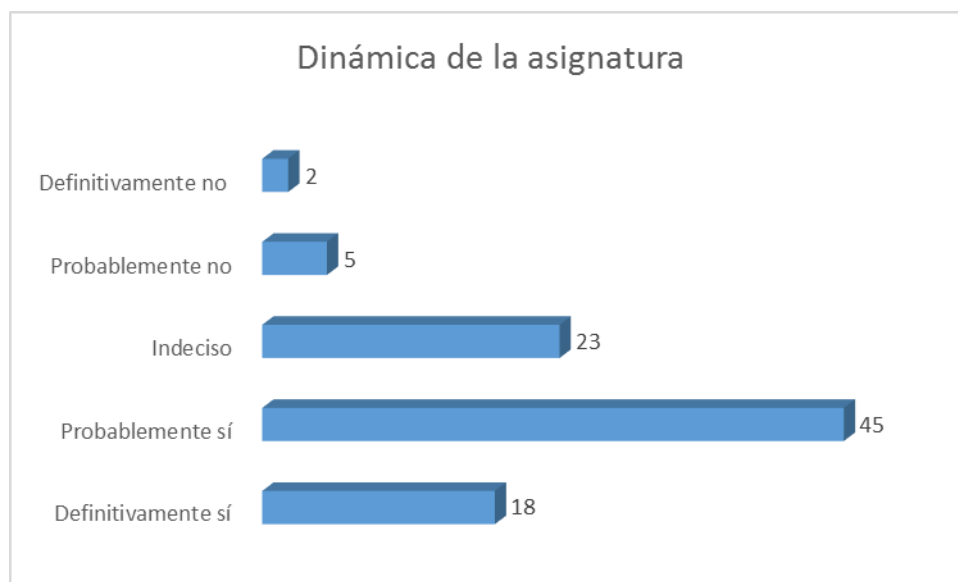
Dinámica de la asignatura

La Tabla 8 presenta los resultados del instrumento de medición relacionados con las variables “Dinámica de la asignatura” a través del *Big Data* y el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 8. Dinámica de la asignatura.

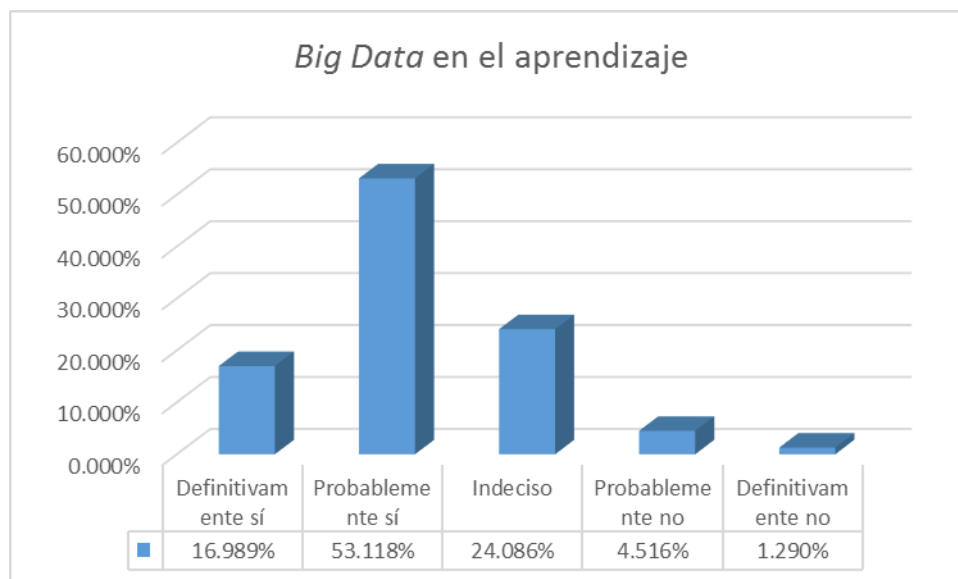
Categoría	Sexo	TIC en el aprendizaje					Total
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	
Definitivamente sí	Mujer	5	4	3	0	0	12
	Hombre	0	2	4	0	0	6
Probablemente sí	Mujer	5	15	8	0	0	28
	Hombre	7	6	2	2	0	17
Indeciso	Mujer	4	5	7	0	0	16
	Hombre	1	4	2	0	0	7
Probablemente no	Mujer	1	2	0	0	0	3
	Hombre	0	0	1	1	0	2
Definitivamente no	Mujer	2	0	0	0	0	2
	Hombre	0	0	0	0	0	0
Total		25	38	27	3	0	93

La Gráfica 5 muestra los resultados obtenidos de la variable “Dinámica de la asignatura” por medio de las aplicaciones *Big Data*.



Gráfica 5. Dinámica de la asignatura a través del *Big Data*.

La Gráfica 6 muestra los porcentajes de la percepción de los estudiantes sobre la incorporación del *Big Data* en el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando las variables: desarrollo del conocimiento y habilidades, colaboración entre los estudiantes, comunicación entre los participantes, comprensión de los temas y dinámica de la asignatura.



Gráfica 6. Resultados generales sobre el *Big Data* en el aprendizaje.

Por último, la Tabla 9 presenta el coeficiente de correlación sobre la aplicación *Big Data* en el proceso educativo.

Tabla 9. Coeficiente de correlación.

	Desarrollo del conocimiento y habilidades	Colaboración entre los estudiantes	Comunicación entre los participantes	Comprensión de los temas	Dinámica de la asignatura
Desarrollo del conocimiento y habilidades	1				
Colaboración entre los estudiantes	0.61627849	1			
Comunicación entre los participantes	0.64886584	0.6558571	1		
Comprensión de los temas	0.47870358	0.57902888	0.66587809	1	
Dinámica de la asignatura	0.61850159	0.64045098	0.7793138	0.70118338	1

DISCUSIÓN

La variable “Desarrollo del conocimiento y habilidades” presenta la mayor preferencia entre los estudiantes de la Licenciatura de Mercadotecnia en la categoría “Probablemente sí” con el 53.763%. Se debe mencionar que el 72.043% de los participantes (67 alumnos) se ubican en las categorías “Definitivamente sí” y “Probablemente sí”.

Por otro lado, el 50.538% de los encuestados se localizan en la categoría “Probablemente sí” sobre la colaboración entre los estudiantes a través del *Big Data*. Resulta valioso señalar que únicamente 1 persona (1.075%) está en la categoría “Definitivamente no” y 4 estudiantes (4.301%) en la categoría “Probablemente no”.

Del mismo modo, la variable “Comunicación entre los participantes” presenta un 50.538% de preferencia entre los estudiantes encuestados para la categoría “Probablemente sí”. Asimismo, la categoría “Definitivamente sí” contiene un 16.129% de los participantes.

Es importante referir que el 62.366% de los estudiantes (58 individuos) consideran que “Probablemente sí” el empleo de herramientas *Big Data* mejoraría la comprensión de los temas. Incluso, el 77.419% de los encuestados se encuentran en las categorías “Definitivamente sí” y “Probablemente sí”.

Además, la variable “Dinámica de la asignatura” a través del empleo *Big Data* tiene una buena aceptación entre los universitarios al presentar el 67.742% de los estudiantes dentro de las categorías “Definitivamente sí” y “Probablemente sí”.

A continuación se muestra los valores más significativos obtenidos del coeficiente de correlación:

- Dinámica de la asignatura-Comunicación entre los participantes:0.7793138
- Dinámica de la asignatura-Comprensión de los temas: 0.70118338
- Comprensión de los temas-Comunicación entre los participantes: 0.665878

Es importante mencionar que las variables sobre las herramientas *Big Data* que presentan las mayores relaciones directas del coeficiente de correlación son: Dinámica de la asignatura, Comunicación entre los participantes y Comprensión de los temas.

Para resumir, la percepción general de los estudiantes que cursan la Licenciatura en Mercadotecnia sobre la incorporación de las aplicaciones *Big Data* en las actividades escolares es:

- Definitivamente sí: 16.989%
- Probablemente sí: 53.118%

- Indeciso: 24.086%
- Probablemente no: 4.516%
- Definitivamente no: 1.290%

CONCLUSIÓN

Las condiciones sociales, tecnológicas y pedagógicas actuales impulsan a las universidades a implementar estrategias innovadoras y creativas que mejoren el proceso educativo y faciliten el desarrollo de las competencias.

En particular, los resultados de esta investigación permiten afirmar que es necesaria la incorporación de las herramientas *Big Data* en la Licenciatura en Mercadotecnia con la finalidad de propiciar el desarrollo del conocimiento y habilidades, la colaboración entre los estudiantes, la comunicación entre los participantes, la comprensión de los temas y la dinámica de la asignatura. De hecho, el 70.11% de los participantes se ubican en las categorías Definitivamente sí con el 16.989% y Probablemente sí con el 53.118%.

Es importante que las instituciones educativas junto con los docentes analicen las herramientas digitales existentes con el propósito de construir nuevas experiencias educativas que permitan cubrir las demandas y necesidades de los estudiantes.

Por último, las aplicaciones de *Big Data* representan una alternativa tecnológica que deben ser consideradas el aprendizaje del Siglo XXI.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Universidad La Salle Campus Ciudad de México por el apoyo recibido bajo el Proyecto EDU-04/16: “Diseño e implementación de Sistemas Web educativos usables para los cursos masivos online y abiertos (MOOC) considerando el uso de *Big data*”.

Asimismo se agradece la colaboración del líder del Grupo de Investigación, Desarrollo e innovación (GIDi) “Mercadotecnia Digital Educativa” de la Universidad La Salle Campus Ciudad de México.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaide, J. C. (2015). *Fidelización de clientes*. Madrid, España: ESIC.

Beltrán Pardo, M. y Sevillano Jaén, F. (2013). *Cloud Computing: Tecnología y negocio*. Madrid: Paraninfo.

Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers & Education*, 105, 14-30. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.005>

Fleites Cabrera, L., Valdes González, A. y Hernández Martín, E. (2015). Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial del profesional de la educación. *Pedagogía y Sociedad*, 18(43), 51-60. Disponible en <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/133>

Hernández Zamora, G. y Peñalosa Castro, E. (2015). Las tecnologías digitales como herramientas de enseñanza-aprendizaje en la UAM Cuajimalpa. En C. R. Jaimez González, K. S. Miranda Campos, M. Moranchel Pocaterra y E. Vázquez Contreras y F. Vázquez Vela (Eds.), *Innovación educativa y apropiación tecnológica: experiencias docentes con el uso de las TIC* (pp. 15-28). Ciudad de México, México: UAM.

Howard, S, Ma, J. & Yang, J. (2016). Student rules: Exploring patterns of students' computer-efficacy and engagement with digital technologies in learning. *Computers & Education*, 101, 29-42. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.008>

Islas Torres, C. y Delgadillo Franco, O. (2016). La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el Conectivismo. *Revista Apertura*, 8(2), 116-129. Doi: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.845>

Joyanes Aguilar, L. (2013). *Big Data: Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones*. Ciudad de México: Alfaomega.

Lai, C. (2015). Modeling teachers' influence on learners' self-directed use of technology for language learning outside the classroom. *Computers & Education*, 82, 74-83. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.005>

Martínez Negrete, A. (2013). *Tecnología y mercadotecnia*. Ciudad de México, México: ITESM.

Morales Franco, E. (2015). Las TIC en la universidad. Los simuladores de gestión en la formación de administradores. En C. R. Jaimez González, K. S. Miranda

Campos, M. Moranchel Pocaterra y E. Vázquez Contreras y F. Vázquez Vela (Eds.), *Innovación educativa y apropiación tecnológica: experiencias docentes con el uso de las TIC* (pp. 47-70). Ciudad de México, México: UAM.

Morales Martínez, M. (2010). *Analítica Web para empresas: Arte, ingenio y anticipación*. Barcelona: Editorial UOC.

Olivares Carmona, K. M., Armenta, J. A., Torres Gastelú, C. A. y Madrid García, E. M. (2016). Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. *Revista Apertura*, 8(2), 100-115. DOI: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.866>

Pérez Márques, M. (2015). *Big Data: Técnicas, herramientas y aplicaciones*. Ciudad de México: Alfaomega.

Quiñónez Salcido, A. (2015). Herramientas de software para la administración. En C. R. Jaimez González, K. S. Miranda Campos, M. Moranchel Pocaterra y E. Vázquez Contreras y F. Vázquez Vela (Eds.), *Innovación educativa y apropiación tecnológica: experiencias docentes con el uso de las TIC* (pp. 177-192). Ciudad de México, México: UAM.

Ríos Rodríguez, L. R., Anzola Omaña, S. y Gómez Blanco, J. F. (2015). Utilización de herramientas web en la enseñanza universitaria. *Pedagogía y Sociedad*, 18(43), 61-69. Disponible en: <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/125>

Rohatgi, A., Scherer, R. y Hatlevik, O. (2016). The role of ICT self-efficacy for students' ICT use and their achievement in a computer and information literacy test. *Computers & Education*, 102, 103-116. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.08.001>

Rojas Hernández, M. (2015). La labor educativa del docente universitario: un reto desde su función orientadora. *Pedagogía y Sociedad*, 18(43), 1-10. Disponible en <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/135>

Sathi, A. (2013). *Engaging Customers Using Big Data: How Marketing Analytics is Transforming Business*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

Verhoef, P. C., Kooge, E. y Walk, N. (2016). *Creating Value with Big Data Analytics: Making Smarter Marketing Decisions*. Londres: Routledge.

Recibido: 26 de enero de 2017

Aprobado: 20 de febrero de 2017