

*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898473*

RFC: ATI120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

ISSN: 2007 – 7890.

Año: III. Número: 2 Artículo no.13 Período: Octubre, 2015-Enero, 2016.

TÍTULO: El uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Licenciatura Ingeniería Mecánica Agrícola en la Universidad Autónoma Chapingo.

AUTORES:

1. Dra. Nadia Rosa Chaviano Rodríguez.
2. Máster. José Ramón Soca Cabrera.

RESUMEN: El presente trabajo describe una investigación realizada sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Licenciatura Ingeniería Mecánica Agrícola en la Universidad Autónoma Chapingo. Se utilizó un diseño cuantitativo para recabar información mediante una encuesta sobre el uso y manejo de las herramientas tecnológicas en este programa educativo, que fue procesada con una escala tipo Likert. La muestra estuvo conformada por egresados y se seleccionó de manera aleatoria y en línea. Los resultados reflejan las fortalezas y áreas de oportunidades en el uso de las TIC en esta licenciatura que permiten trazar estrategias para hacer más pertinente el proceso enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), Educación Superior, proceso enseñanza-aprendizaje.

TITLE: The use of ICT in the teaching-learning process of the Bachelor in Agricultural Mechanical Engineering at the Autonomous University of Chapingo.

AUTHORS:

1. Dra. Nadia Rosa Chaviano Rodríguez.
2. Máster. José Ramón Soca Cabrera.

ABSTRACT: This paper describes a research on the use of Information and Communications Technology (ICT) in the Bachelor in Agricultural Mechanical Engineering at the Autonomous University of Chapingo. A quantitative design was used to gather information through a survey on the use and management of technological tools in this educational program that was processed with a Likert scale. The sample consisted of graduates selected randomly and online. The results reflect the strengths and areas of opportunities in the use of ICT that allow developing strategies to make more relevant the teaching-learning process.

KEY WORDS: Information and Communications Technology (ICT), Higher Education, teaching-learning process.

INTRODUCCIÓN.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las instituciones educativas es uno de los factores que mayor influencia ha tenido en la transformación de la manera de hacer y pensar de estudiantes y profesores. Vivimos en un mundo dominado por la ciencia y la tecnología, y el uso de éstas genera distintas formas de aprender y de enseñar.

En un breve acercamiento conceptual a las TIC encontramos una pluralidad terminológica. Martínez Sánchez (1996) señala que “podemos entender por nuevas tecnologías a todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la

unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano”.

Para los investigadores Baelo Álvarez y Cantón Mayo (2009), las TIC son “una realización social que facilitan los procesos de información y comunicación, gracias a los diversos desarrollos tecnológicos, en aras de una construcción y extensión del conocimiento que derive en la satisfacción de las necesidades de los integrantes de una determinada organización social”.

No obstante la diversidad conceptual, la mayoría de los investigadores (Duart y Sangrá, 2000; Bates, 2001; Majó y Marqués, 2002; Pérez, 2003; Sangrá y González, 2004, Argudín, 2005 y Cabero, 2005), coinciden en considerar el uso de las TIC en la Educación como un medio para mejorar la calidad de los programas educativos; sin embargo, debemos estar conscientes que no es la panacea que garantizará la formación de profesionales de excelencia.

El uso de las TIC constituye un recurso eficaz para el aprendizaje de los alumnos y se hace necesario integrarlas de manera orgánica en los programas educativos para hacer un uso pedagógico de las mismas, ya que son los elementos didácticos (objetivos, contenidos, métodos y evaluación) los que les permiten adquirir un sentido educativo.

Las TIC pueden aportar múltiples posibilidades al proceso de formación de nuestros estudiantes. Según Cabero (2005), se pueden concretar en los siguientes aspectos:

1. Ampliación de la oferta informativa.
2. Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.
3. Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes.
4. Incremento de las modalidades comunicativas.

5. Potenciación del aprendizaje independiente y el autoaprendizaje, así como el colaborativo y en grupo.

6. Ruptura de los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares.

7. Establecimiento de nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes.

Resulta necesaria la realización de investigaciones acerca del empleo de las TIC en los currículos universitarios y coincidimos con Sangrá y González (2004) en que existe una laguna en lo que se refiere a la evaluación de los programas y estrategias llevados a cabo por las universidades para integrar las TIC. En la mayoría de los casos, no se evalúa el impacto real de una medida determinada en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El presente trabajo tiene como propósito: analizar el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Agrícola (IMA) de la Universidad Autónoma Chapingo (U.A.Ch).

DESARROLLO.

En México, en el Plan Nacional de Desarrollo (P.N.D.) 2013-2018, en su meta3: “México con Educación de Calidad” se plantea que deben promoverse políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda desarrollar para un aprendizaje a lo largo de la vida. En la misma línea, se buscará incentivar una mayor y más efectiva inversión en ciencia y tecnología, que alimente el desarrollo del capital humano nacional, así como nuestra capacidad para generar productos y servicios con un alto valor agregado (México, P.N.D., 2013:22).

En este sentido, el P.N.D. propone la estrategia 3.1.4: “Promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje” con tres líneas de acción:

- Desarrollar una política nacional de informática educativa, enfocada a que los estudiantes desarrollen sus capacidades para aprender a aprender mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Ampliar la dotación de equipos de cómputo y garantizar la conectividad en los planteles educativos.
- Intensificar el uso de herramientas de innovación tecnológica en todos los niveles del Sistema Educativo (México, P.N.D., 2013:124).

La Universidad Autónoma Chapingo (U.A.Ch.), institución pública con más de 160 años de fundada, ha dado pasos para introducir las TIC en las actividades académicas, respondiendo a las exigencias plasmadas en su Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025. En el mismo se señala el fortalecimiento de los recursos y mecanismos para la innovación educativa, la implementación del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como la capacitación del docente en este sentido.

En los últimos años, la oferta educativa de la U.A.Ch. ha experimentado un proceso de expansión en cuanto a diferentes orientaciones de la Agronomía, tanto a nivel de licenciatura como de posgrado. Abarca 23 licenciaturas distribuidas en más de una decena de departamentos docentes. La Licenciatura en Ingeniería Mecánica Agrícola (IMA) está ubicada en el Departamento de Ingeniería Mecánica Agrícola (DIMA) y cuenta con una matrícula de 350 estudiantes. La carrera se encuentra acreditada durante el período 2011-2016 por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A. C. (CACEI). Garantiza además, la

actualización permanente de sus egresados a través de programas de posgrado, tales como la Maestría y el Doctorado en Ingeniería Agrícola y Uso Integral del Agua, ambos reconocidos en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Con una infraestructura tecnológica en desarrollo, esta institución educativa cuenta con una intranet con sistema IP, donde se accede a la web institucional (<http://www.chapingo.mx>).

Varios departamentos docentes utilizan la plataforma Moodle tanto para la licenciatura como para el posgrado. Cuenta con laboratorios de cómputo y salas de video-conferencia a nivel central y los programas académicos utilizan softwares especializados con licencia para las asignaturas del plan de estudio.

Por su parte, el DIMA posee dos laboratorios de cómputo equipados con 70 máquinas, con una relación de 5 estudiantes por máquina. Debemos destacar que el 80% de los estudiantes tiene laptop e igual porcentaje, teléfonos móviles inteligentes. El Departamento cuenta con Red WIFI, así como acceso a bases de datos nacionales e internacionales. Los profesores poseen laptop y/o computadoras de escritorio con igual grado de conectividad y se cuenta con cañones en todos los salones.

Para realizar la investigación se utilizó un diseño cuantitativo con datos de egresados de la Licenciatura en IMA en el periodo 2011-2014. En ese lapso de tiempo egresaron 90 alumnos. La muestra se seleccionó de manera aleatoria y en línea. Estuvo integrada por 57 alumnos, lo que representa el 63.33 % del total de egresados.

El instrumento utilizado fue una encuesta con 23 preguntas cerradas que miden tanto la frecuencia del uso de las TIC dentro del programa educativo como algunos elementos de calidad.

Los resultados se procesaron mediante una escala tipo Likert, cuyos valores se señalan en el cuadro 1. Se trabajó por medio de porcentajes representados en cuadros.

Cuadro 1. Relación entre variable y valor Likert asignado.

Variables	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
	Excelente	Muy bien	Bien	Regular	Mal
Valores Likert	5	4	3	2	1

Para obtener el promedio de calificación en cada respuesta se aplicó el procedimiento estadístico correspondiente, y sobre esa base, se realizó el análisis cualitativo.

Resultados y discusión.

A continuación se presenta una selección de preguntas y resultados obtenidos:

1. ¿Con qué frecuencia utilizaste las siguientes herramientas en el desarrollo de las asignaturas del Plan de Estudio?

Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 2 y la figura 1.

Cuadro 2. Resultados obtenidos a la pregunta 1.

No	Variable	Resultados obtenidos										Total	Promedio
		5	%	4	%	3	%	2	%	1	%		
1.	Procesador de texto (Word u otro)	12	21	34	60	11	19	0	0	0	0	57	4.02
2.	Hoja de cálculo (Excel u otra)	6	11	4	7	6	11	37	65	4	7	57	2.42
3.	Presentaciones (PowerPoint u otros)	15	26	32	56	7	12	3	5	0	0	57	2.61
4.	Correo electrónico	0	0	0	0	17	30	17	30	23	40	57	1.894
5.	Internet	45	79	12	21	0	0	0	0	0	0	57	4.79
6.	Plataformas educativas (www.eduvirtual.chapingo.mx u otras)	0	0	0	0	0	0	9	16	48	84	57	1.16

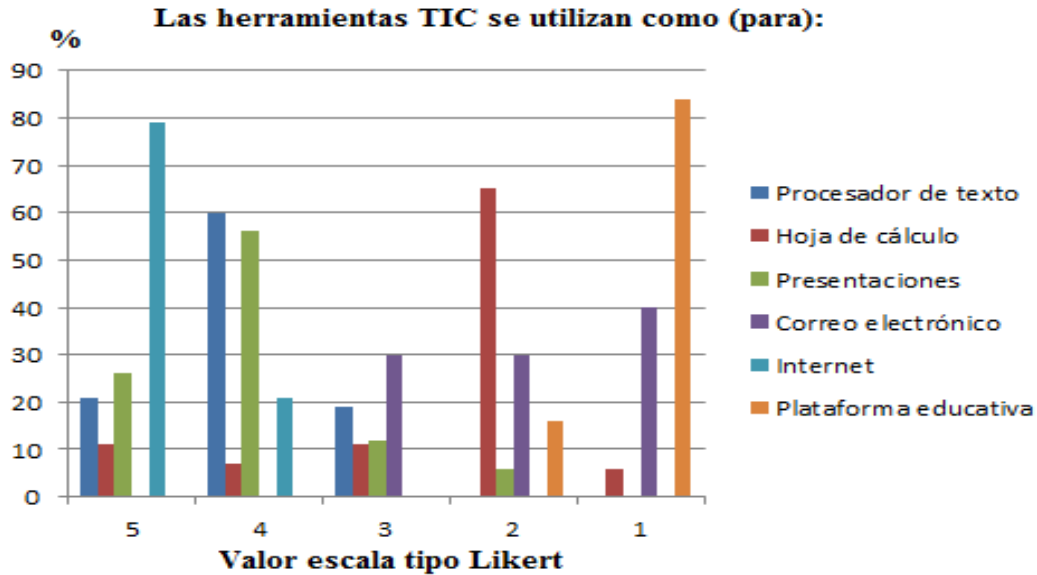


Figura 1. Frecuencia del uso de algunas herramientas de las TIC en el Plan de Estudio de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Agrícola.

Al realizar el análisis de las respuestas de los encuestados se observa que las herramientas más utilizadas en las asignaturas del plan de estudio de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Agrícola son: internet (100 %), presentaciones (82%) y procesador de texto (81%). Las hojas de cálculo (18%) y las plataformas educativas (0%) no se utilizan con frecuencia. Consideramos que debe reforzarse el empleo de la hoja de cálculo en las materias de Ingeniería, porque es muy útil para realizar procesamientos estadísticos y graficar resultados. Por otra parte, las plataformas educativas deben emplearse con mayor frecuencia, porque su objetivo primordial es permitir la creación y gestión de espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos puedan interactuar. Opinamos que este último aspecto aún no ha sido valorado en su justa dimensión en el DIMA.

2. ¿Con qué frecuencia utilizas Internet para...?

Cuadro 3. Resultados obtenidos a la pregunta 2.

No.	Variables	Resultados obtenidos.										Total	Promedio
		5		4		3		2		1			
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%		
7.	Correo electrónico.	45	79	12	21	0	0	0	0	0	0	57	4.79
8.	Trabajar en plataforma tecnológica educativa.	0	0	0	0	21	37	36	63	0	0	57	2.33
9.	Buscar información para las asignaturas.	0	0	47	82	10	18	0	0	0	0	57	3.82
10.	Comunicación con fines personales.	50	88	7	12	0	0	0	0	0	0	57	4.88
11.	Entretenimiento.	46	81	11	19	0	0	0	0	0	0	57	4.81

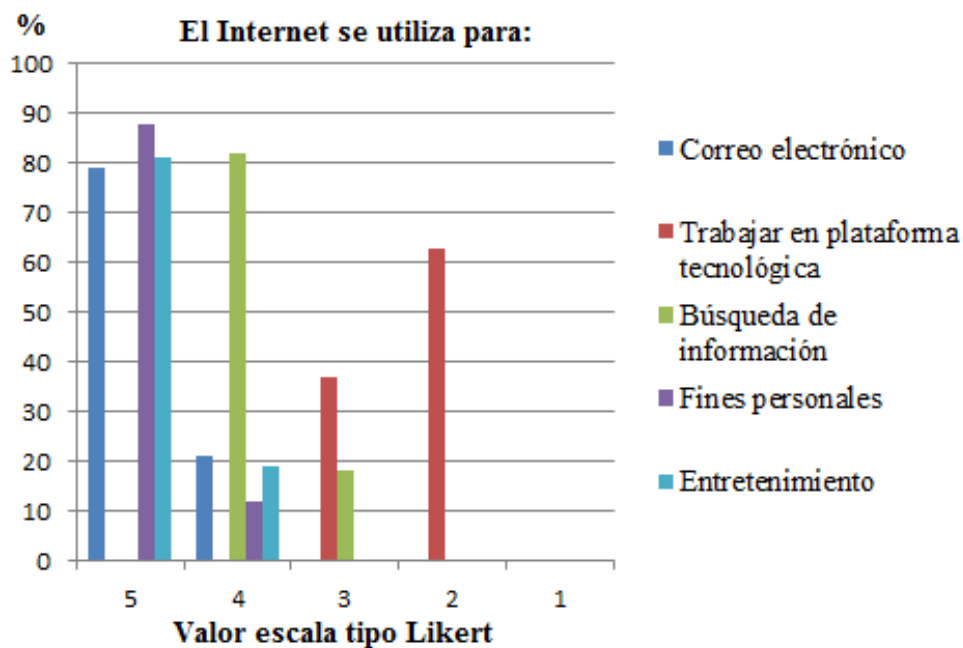


Figura 2. Frecuencia del uso de los recursos que brinda el Internet.

El Internet se utiliza principalmente como correo electrónico (100 %), para el entretenimiento (100 %) y para comunicarse con fines personales (100 %). Un 82 % de los encuestados señala

que casi siempre usa Internet para buscar información sobre los contenidos de las asignaturas. Sin embargo, la totalidad afirma que sólo a veces y casi nunca se utiliza para trabajar en la plataforma tecnológica. Por una parte, se aprecia que los alumnos del DIMA realizan búsquedas en las bases de datos de su área, debido a la gran cantidad de información actualizada disponible en la red. Por otra, consideramos que se desaprovechan las potencialidades que brinda Internet, particularmente el uso de plataformas educativas para desarrollar un proceso enseñanza-aprendizaje más eficiente.

3. ¿Con qué frecuencia el uso y manejo de las TIC se ve reflejado en...?

Los resultados se muestran en el cuadro 4 y la figura 3.

Cuadro 4. Resultados obtenidos a la pregunta 3.

No.	Variables.	Datos obtenidos.										Total	Promedio
		5		4		3		2		1			
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%		
12.	La actualización del contenido de las asignaturas.	9	16	13	23	23	40	8	14	4	712	57	2.77
13.	Los recursos que se utilizan en las asignaturas.	7	12	14	25	19	33	10	18	7	12	57	2.72
14.	La preparación y desarrollo del profesor.	6	11	21	37	16	28	14	25	0	0	57	3.26
15.	Los criterios y recursos para la evaluación.	0	0	0	0	23	40	32	56	2	4	57	2.37
16.	El proceso de aprendizaje.	6	11	16	28	18	31	10	18	7	12	57	3.01

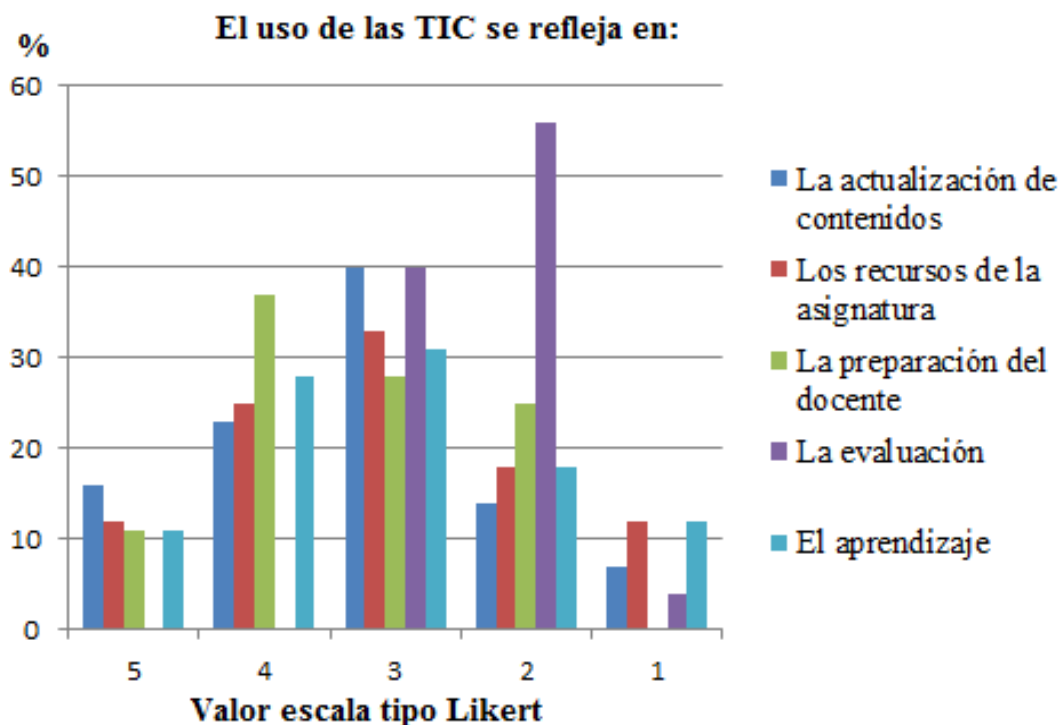


Figura 3. Frecuencia del uso de herramientas TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.

De manera general, los encuestados opinan que el uso de las TIC se ve reflejado en los contenidos de las asignaturas, en el proceso de aprendizaje, en la preparación y desarrollo de los docentes, y en los recursos que se utilizan en la docencia; sin embargo, casi nunca se usa en la evaluación de las materias.

Consideramos que los profesores del DIMA no han concientizado todas las ventajas que ofrecen estas herramientas en el desarrollo de un proceso enseñanza-aprendizaje de calidad. La evaluación (presencial o en línea) ocupa un papel preponderante en el mismo, los estudiantes aprenden cuando son evaluados y se benefician de la evaluación formativa si reciben una retroalimentación frecuente. La evaluación en línea ofrece varias posibilidades: realización de diálogos y debates en línea, solución de problemas, evaluación por pares, y tareas de evaluación en equipo, entre otras.

4. El uso y manejo de las TIC ha mejorado la comunicación entre:

Cuadro 5. Resultados obtenidos a la pregunta 4.

No.	Variables.	Resultados obtenidos.										Total	Promedio
		5		4		3		2		1			
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%		
17.	Alumno – alumno.	7	12	23	40	16	28	8	14	3	6	57	3.40
18.	Alumno – profesor.	12	21	26	46	15	26	4	7	0	0	57	3.81
19.	Alumno – institución.	23	40	16	28	9	16	6	11	3	5	57	3.72
20.	Alumno – dirección departamental.	10	18	12	21	20	35	8	14	7	12	57	3.21

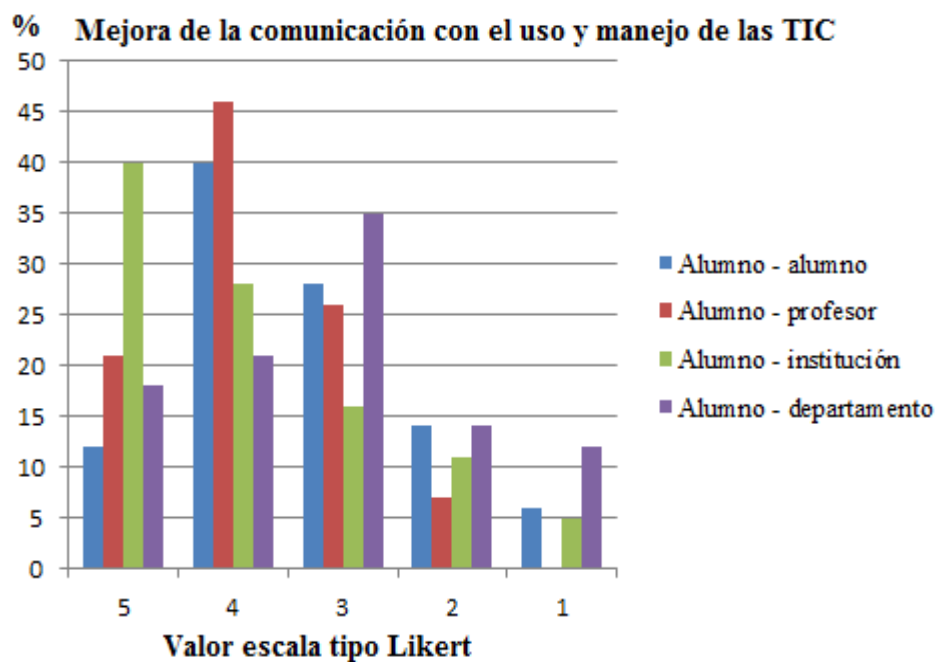


Figura 4. Influencia de las TIC en la comunicación.

Más de la mitad de los encuestados expresa que el uso de las TIC mejora “siempre” y “casi siempre” la comunicación entre alumno-profesor y alumno-institución. En menor porcentaje señalan que mejora la relación alumno-alumno.

Resulta interesante retomar el aspecto relacionado con la comunicación a que se refieren Sangrá y González (2004), al manifestar la facilidad que las TIC proporcionan para comunicarse entre estudiantes y profesores. El uso de las TIC en el DIMA debe potenciar más la interacción entre los alumnos, porque precisamente una de sus bondades está dirigida a agilizar los procesos de comunicación entre diversos actores y a favorecer el trabajo colaborativo.

5. ¿Cómo percibes el desarrollo de las TIC en...?

Cuadro 6. Resultados obtenidos a la pregunta 5.

No.	Variables.	Resultados obtenidos.										Total	Promedio
		5		4		3		2		1			
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%		
21.	La Universidad de forma integral (ofertas en modalidades mixta y no presencial, lineamientos, asuntos administrativos y de gestión, entre otros).	2	4	4	7	34	60	12	20	5	9	57	2.75
22.	El Departamento (DIMA) de forma general (ofertas en modalidades mixta y no presencial, lineamientos, asuntos administrativos y de gestión, entre otros).	3	5	4	7	45	79	3	5	2	4	57	3.09
23.	El Plan de Estudio de la Licenciatura.	3	5	7	12	32	56	15	27	0	0	57	2.96

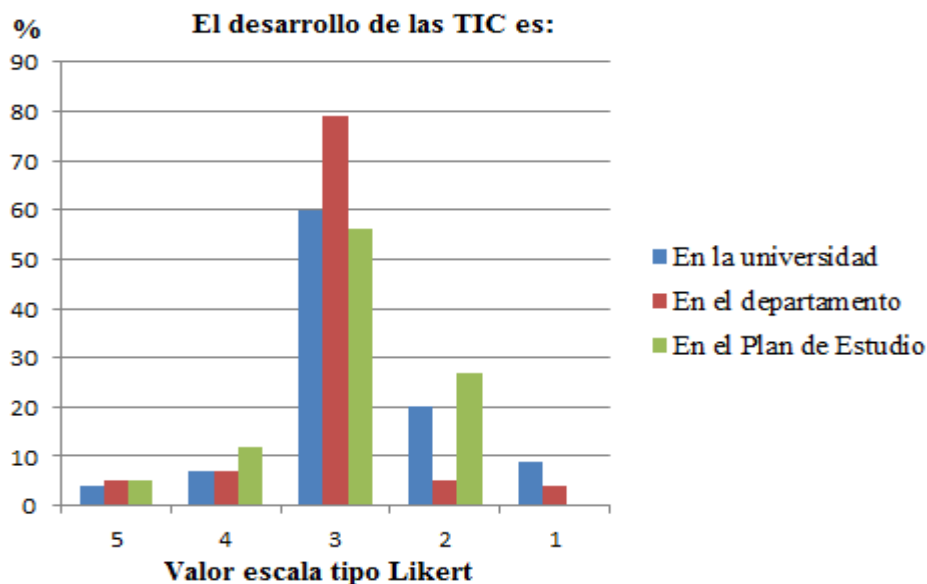


Figura 5. Estado en que se encuentra el desarrollo de las TIC.

La mayoría de los encuestados opina que el desarrollo de las TIC, tanto en la universidad como en el Departamento y en el Plan de Estudio es bueno. No obstante, coincidimos con Celestino, Echegaray y Guenaga (2003), en que la total integración de las TIC en la Educación Superior (y en este caso, en la U.A.Ch.) se encuentra en sus primeros pasos. Sin embargo, en el DIMA se trabaja para aprovechar, cada vez más, las posibilidades de las mismas. La potenciación de sus oportunidades sólo puede darse si se cuenta con profesores debidamente motivados y capacitados, así como con alumnos que estén dispuestos a acometer las nuevas responsabilidades por su propio aprendizaje.

El siguiente cuadro (Cuadro 7) muestra un resumen de la evaluación ponderada de acuerdo a la media obtenida en cada variable analizada en la investigación.

Cuadro 7. Valoración general de las variables analizadas en la investigación.

No	Variable analizada	Valoración general					Aplicación del uso y manejo de las TIC							
		5	4	3	2	1								
Frecuencia de uso de herramientas TIC en Plan de Estudio						12.	La actualización de las asignaturas		X					
1.	Procesador de texto		X				13.	Los recursos que se utilizan en las asignaturas		X				
2.	Hoja de cálculo				X		14.	La preparación y desarrollo del profesor		X				
3.	Presentaciones			X			15.	Los criterios y recursos para la evaluación					X	
4.	Correo electrónico				X		16.	El proceso de aprendizaje		X				
5.	Internet		X				Las TIC para el mejoramiento de la comunicación							
6.	Plataformas educativa				X		17.	Alumno - alumno		X				
Frecuencia de uso de Internet						18.	Alumno - profesor		X					
7.	Correo electrónico		X				19.	Alumno – institución	X					
8.	Trabajar en plataforma tecnológica educativa				X		20.	Alumno – departamento			X			
9.	Buscar información para las asignaturas		X				Desarrollo de las TIC en:							
10.	Comunicación con fines personales	X					21.	La Universidad			X			
11.	Entretenimiento	X					22.	El Departamento (DIMA)			X			
							23.	El Plan de Estudio			X			

CONCLUSIONES.

Al término del estudio realizado, podemos arribar a las siguientes conclusiones:

1. El uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de investigaciones se impone como tendencia en los actuales escenarios educativos.
2. Las herramientas digitales más usadas por los alumnos de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Agrícola (IMA) son: Internet, procesador de texto y presentaciones.
3. Los alumnos de la Licenciatura en IMA utilizan las TIC en diversas acciones del plan de estudio, entre ellas: la búsqueda de información actualizada para sus asignaturas, la realización de presentaciones, y el uso de Internet en varias direcciones (actualización, elaboración de trabajos investigativos, etc.). En general, hay disposición para integrar las TIC en su proceso de aprendizaje.

4. Existen áreas de oportunidades que deben reforzarse en el uso de las TIC en la Licenciatura en IMA, a saber: la utilización de plataformas educativas, el empleo de hojas de cálculo, la incorporación de las TIC en la evaluación, etc.
5. Se propone incluir acciones tutoriales con los alumnos encaminadas al empleo eficiente de las TIC en su formación académica.
6. Se sugiere la capacitación de los docentes de la Licenciatura en IMA para aprovechar todas las posibilidades de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Argudín, Y. (2005). Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes. México: Trillas.
2. Baelo, R. y Cantón, I. (2009). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión*. Revista Iberoamericana de Educación N° 50/7, Noviembre de 2009.
3. Bates, T. (2001). Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios. España: Gedisa.
4. Cabero, J. (2005). *Las TIC y las universidades: retos, posibilidades y preocupaciones*. Revista de la Educación Superior, 34 (135), México D.F.: ANUIES, 77-100
5. Celestino, A.; Echegaray, O. y Guenaga, G. (2003). Integración de las TIC en la educación superior en Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 21, Sevilla: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías, 21-28. Recuperado de:
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36802103>.

6. Duart, J., y Sangrá, A. (Comps.) (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa.
7. Majó, J., y P. Marqués, P. (2002). La revolución educativa en la era internet. España: Ed. Barcelona: Ciss Praxis. Recuperado de <http://www.peremarques.net/libros/revoledu.htm>
8. Martínez, F. (1996). La enseñanza ante los nuevos canales de información en Tejedor, F. J. y García A. (Eds.): Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación. Madrid: Narcea, Pp. 101-119.
9. México. Gobierno de la República. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Recuperado de: http://www.sev.gob.mx/educacion-tecnologica/files/2013/05/PND_2013_2018.pdf.
10. Pérez R. J. (Coord.) (2003) ¿Cómo usa el profesorado las nuevas tecnologías? España: Grupo Editorial Universitario.
11. Sangrá, A., y González, M. (Coords.) (2004). La transformación de las universidades a través de las TIC. Discursos y prácticas. Barcelona: Ed. UOC.
12. Universidad Autónoma Chapingo, U.A.Ch. (2009). Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025. Recuperado de: <http://www.chapingo.mx/upom/pdi.html>

DATOS DE LOS AUTORES:

1. Dra. Nadia Rosa Chaviano Rodríguez. Doctorado en Ciencias Pedagógicas, Universidad Central de Las Villas, Cuba (revalidado por la SEP en México). Maestría en Historia del Arte por la Universidad de La Habana, Cuba y Licenciada en Lengua y Literatura Francesa por la Universidad de La Habana, Cuba (revalidado por la SEP en México). Centro de trabajo: Colegio Mexiquense de Estudios Psicopedagógicos de Zumpango (COMEPZ). Profesora de Licenciatura, Maestría y Doctorado.

2. José Ramón Soca Cabrera. Maestría en Ingeniería por el Instituto Politécnico de Bielorrusia, Bielorrusia e Ingeniería en Mecánica Automotriz por el Instituto Politécnico de Bielorrusia, Bielorrusia. Centro de trabajo: Universidad Autónoma Chapingo (U.A.Ch.). Profesor-investigador Tiempo Completo. Profesor de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Agrícola.

RECIBIDO: 09 de diciembre del 2015.

APROBADO: 20 de diciembre del 2015.