

LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS Y LAS TIC: Análisis de sus competencias digitales

Lamas, Roberto Daniel Lamas
Facultad de Ingeniería. UNJu
rdlamas@fi.unju.edu.ar

Adelina García,
Facultad de Ingeniería. UNJu
agarcia@fi.unju.edu.ar

C. Marcelo Perez Ibarra,
Facultad de Ingeniería. UNJu
cmperezi@fi.unju.edu.ar

Abstract

La integración de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las aulas universitarias es una realidad que se está afrontando de manera muy dispar, ya que está condicionada por la competencia digital tanto de los profesores universitarios como de los alumnos a los cuales va dirigida. Los estudiantes de primer año tienen necesidades formativas, encaminadas a la adquisición de conocimientos especializados, contemplando la presencia de las TIC en los procesos educativos y en el desarrollo de estructuras cognitivas acordes con las nuevas realidades del aprendizaje.

Este trabajo presenta el análisis de la competencia digital, medida en términos de actitud, conocimiento y uso de las tecnologías de los estudiantes de primer año de la Facultad de Ingeniería. Se trata de una investigación no experimental, transversal, descriptiva y con enfoque cuantitativo. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario autoaplicado REATIC y su análisis se llevó a cabo a través de estudios descriptivos. Los resultados obtenidos muestran que, si bien hay una actitud muy positiva hacia la inclusión de las tecnologías en las aulas para el desarrollo de los procesos educativos, el conocimiento que se tiene de las mismas y el uso que se les da, se limita a la interacción en redes sociales, desaprovechando las herramientas que ayudan en la búsqueda, tratamiento de información y aquellas que favorecen el aprendizaje colaborativo.

1. Introducción

El Siglo XXI presenta un mundo cada vez más complejo, dinámico, incierto, en donde se producen de manera acelerada cambios trascendentes en los diferentes ámbitos sociales, económicos, culturales, políticos y educativos; esto debido entre otros fenómenos a la globalización así como al manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La Web ha ido evolucionando desde las clásicas páginas de sólo lectura que constituían una simple vitrina de contenidos, hacia un conjunto de nuevas tecnologías y herramientas que la convirtieron en una plataforma abierta basada en la participación de los usuarios,

adquiriendo así una nueva dimensión social y participativa. Los usuarios pueden ser creadores de contenidos, logrando interactuar con otros usuarios, dándole esto un nuevo sentido a la Web, dejando de ser un elemento de consumo y transformándose en un elemento de producción y creación de los usuarios [1].

La Web permite la generación de un conocimiento que puede ser compartido, distribuido, modificado, mejorado y que está siempre disponible para los usuarios.

Según [2], la Web 2.0 es más una plataforma de servicios que de software; es una arquitectura de participación, escalabilidad del coste-beneficio, transformaciones y remezclas de datos y de sus fuentes; software no atado a un único dispositivo, y aprovechamiento de la inteligencia colectiva.

Tal es el impacto que están teniendo las TIC en la sociedad del conocimiento, que se habla de alfabetizaciones múltiples, para hacer referencia con ellas a las capacidades que tanto el profesor como el alumno deben tener para desenvolverse en estos nuevos contextos y donde ya no es suficiente con el dominio lectoescritor de los códigos tradicionales, sino que se extienden a los lenguajes que emanan de los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos [3].

En este sentido [4] asegura que la Sociedad de la Información y/o del Conocimiento requiere formar individuos que sean capaces de “identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar conocimientos necesarios para el desarrollo humano”.

En este contexto, el estudiante tiene nuevas necesidades formativas, encaminadas a la adquisición de conocimientos más especializados, contemplando la presencia de las TIC en los procesos educativos y el desarrollo de estructuras cognitivas acordes con las nuevas realidades del aprendizaje.

Para [5] los alumnos deben poseer las siguientes alfabetizaciones en la sociedad del conocimiento:

- a) Alfabetización en lectoescritura y cultura impresa;
- b) Alfabetización en lenguaje y cultura audiovisual;
- c) Alfabetización en tecnologías y cultura digital;
- d) Alfabetización informacional;
- e) Alfabetización emocional.

En este contexto la competencia digital ocupa una posición indiscutida, pues se considera que en la Sociedad de la Información y/o del Conocimiento es imprescindible contar con nuevas habilidades técnicas y cognitivas para hacer frente a los retos de conocimiento que se plantean y que, por ello, la competencia digital adquiere un rol protagonista en todos los aspectos del aprendizaje a lo largo de la vida.

La competencia digital deberá capacitar para una serie de aspectos, como los siguientes:

- Conocer cuándo hay una necesidad de información.
- Identificar la necesidad de información.
- Trabajar con diversidad de fuentes y códigos de información.
- Saber dominar la sobrecarga de información.
- Evaluar la información y discriminar la calidad de la fuente de información.
- Organizar la información.
- Usar la información eficientemente para dirigir el problema o la investigación.
- Saber comunicar la información encontrada a otros [6].

Sabiendo que los tiempos de utilización de las TIC, especialmente de Internet, van aumentando progresivamente, hasta incluso superar a los medios de comunicación tradicionales como es la televisión. Y que las TIC son vistas como destrezas importantes en la futura vida profesional de los egresados de las Universidades y, más aún, en los nuevos escenarios formativos que se presentan donde el alumno debe ser competente, para trabajar de forma individual, tanto cognitiva como instrumentalmente.

En este contexto, es donde se enmarca el trabajo que presentamos: en asumir la necesidad de estas competencias digitales en los alumnos y en la necesidad de comenzar a abrir líneas de investigación sobre ellas que nos orienten sobre su estado y permitan en consecuencia establecer medidas, si fuera necesario, formativas.

Aquí se presenta el análisis de la competencia digital de los alumnos universitarios, teniendo en cuenta la actitud, conocimiento y uso de las tecnologías a nivel general.

2. Contexto

La mayoría de los estudiantes de primer año de la Facultad de Ingeniería presentan cierta dificultad en la comprensión y utilización de los conceptos matemáticos con los que se trabaja en la asignatura Análisis Matemático. La integración de las TIC en el aula posibilita implementar una visión constructivista en la enseñanza de la matemática, al explorar nuevas posibilidades tanto en la comprensión de conceptos teóricos como prácticos. Esto permite mostrar e

interactuar con la información de manera dinámica por medio de la visualización, lo que contrasta con la rigidez de la educación tradicional.

En la revisión de nuestra práctica docente y con objeto de integrar la tecnología en forma progresiva, se desarrollaron aplicaciones dinámicas basadas en software libre que permiten utilizar distintos medios semióticos para comprender los temas de más difícil percepción por parte de los alumnos de Análisis Matemático.

Durante el desarrollo de las clases prácticas pudo observarse que, a pesar de proporcionar información sobre las diversas herramientas que pueden utilizarse para desarrollar ciertos tipos de ejercicios (descriptas en clase y en la plataforma Moodle), un pequeño grupo de alumnos hizo uso de ellas, lo que planteó el siguiente interrogante: ¿qué conocimiento tienen estos alumnos acerca de las TIC y del potencial de éstas para el acompañamiento de sus procesos de aprendizaje?.

En este trabajo se presenta una experiencia preliminar llevada a cabo con alumnos de la materia Análisis Matemático de la Facultad de Ingeniería, cuyo objetivo fue realizar un análisis sobre el conocimiento, uso y aptitud hacia las TIC , con la intención de generar recursos que permitan atender a las necesidades de los estudiantes.

3. Objetivos

Determinar el nivel de conocimiento, uso y actitudes hacia las TIC de los alumnos de primer año y sus posibles insuficiencias en torno a las nuevas tecnologías.

4. Metodología

Es una investigación no experimental, transversal, descriptiva y con enfoque cuantitativo. Se optó por este diseño, ya que el estudio se centró en analizar y describir las características de un grupo de alumnos y al mismo tiempo permite dar respuesta a problemas planteados. La contrastación de los datos se llevó a cabo mediante estudios descriptivos, que permitieran dar respuesta al objetivo planteado, analizando e interpretando los datos obtenidos del cuestionario empleado como instrumento de recolección de información.

5. Participantes

La muestra de estudiantes corresponde a una comisión práctica de primer año de la asignatura Análisis Matemático de las carreras de Licenciatura en Sistemas, Licenciatura en Tecnología de los Alimentos, Licenciatura en Ciencias Geológicas, Técnico Universitario en Ciencias de la Tierra, Técnico Universitario en Ciencias Geológicas, Técnico Universitario en Perforaciones y Técnico Universitario

en Ciencias de la Tierra orientado a Petróleo del año 2014. El 43% de la muestra corresponde al género masculino y 57% al género femenino, siendo la edad promedio de 20 años. El total de la muestra fue de 46 alumnos. Si bien el tamaño de la muestra no es amplio ni representativo del total de la población de estudiantes de primer año, y los resultados obtenidos no podrán extrapolarse a otros contextos; las conclusiones arribadas pueden compararse con otras investigaciones que empleen muestras similares. Se empleó una técnica de muestreo no probabilística por conveniencia.

6. Instrumentos

Se utilizó como técnica de recolección de información el cuestionario REATIC [7] diseñado y validado para evaluar el conocimiento, actitud y uso de las TIC. El cuestionario está formado por 44 ítem, divididos en tres subgrupos: conocimiento de las TIC (ítem 1-12); uso de las TIC (ítem 15-28); actitud hacia las TIC (ítem 29-44). El análisis de fiabilidad y validez del cuestionario se realizó a partir de la validez de constructo siguiendo el juicio de expertos y la consistencia interna con el alfa de Cronbach reflejada en una elevada fiabilidad del 0.835. Las respuestas de los alumnos se miden en una escala Tipo Likert de cuatro valores que oscilan del valor 1 (nada) al 4 (mucho).

El procedimiento empleado consistió en la aplicación de cuestionarios sobre la muestra de alumnos en el aula, previa solicitud de participación voluntaria y anónima.

El análisis de datos se realizó con el programa estadístico SPSS para Windows y Excel.

7. Presentación y análisis de resultados

7.1 Conocimiento de TIC de los estudiantes universitarios

La Tabla 1 presenta las preguntas y los porcentajes más significativos obtenidos del procesamiento de las mismas. En cuanto a conocimientos, se destacaron las preguntas 1, 2, 6, 8 y 11, correspondientes respectivamente a “conozco: programas básicos, programas de interrelación personal, buscadores en la red, portales de video online y navegadores web”, obteniendo puntuaciones muy altas por encima de 70% (bastante y mucho). Por el contrario, la pregunta 4 (conozco portales educativos), la pregunta 5 (conozco programas de edición de imágenes), la pregunta 9 (conozco bibliotecas y enciclopedias virtuales), la pregunta 10 (conozco editores de páginas web), la pregunta 12 (conozco programas de autor) y la pregunta 13 (conozco actividades guiadas de búsqueda en internet) tuvieron puntuaciones bajas, concentradas en nada y algo, por encima del 90%.

Tabla 1. Conocimientos de las TIC.

Conozco	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1.Programas básicos: Word, Excel, PowerPoint			72,22	5,56
2.Programas de interrelación personal (Tuenti, Twitter, Facebook, LinkedIn, correo electrónico, Messenger, hi5, Instagram)			50,00	25,00
3.Que es un blog, foro		61,11	27,78	
4. Plataformas educativas (Ning, Moodle, Webct, Educ.ar)	38,89	50,00		
5.Programas de edición de imagen (Paint, Photoshop, Gim) de video (Windows Move Maker, Movica, VirtualDub, Blender), audio (NerowaveEditor, SoundEditor, Audacity)		72,22	22,22	
6.Buscadores en la red (Google, Yahoo!, Bing)			72,22	5,56
7.Traductores on line	38,89	50,00		
8.Portales de video on line (Youtube, Vimeo)			38,89	44,44
9.Bibliotecas y enciclopedias virtuales (Wikipedia, Real Academia de la Lengua, Enciclopedia Britanica, Encarta)		55,56	38,89	
10.Editores para hacer páginas web (FrontPage, Dreamweaver)	66,67	27,78		
11.Navegadores web (Explorer, Mozilla, Crome, Opera)			44,44	26,54
12.Programas educativos de autor (Clic, JClic, Hot Potatoes, Neobook)	77,78	22,22		

13. Actividades guiadas de búsqueda de autor en Internet(Webquest, Hunt treasure, Miniwebquest)	77,78	22,22		
14. Dispositivos multimedia (Pc, proyector, PDA, scanner)		55,56	44,44	

7.2 Uso de TIC de los estudiantes universitarios

En cuanto al uso que hacen los estudiantes de las herramientas TIC, en la Tabla 2 se presentan las preguntas y los porcentajes obtenidos del procesamiento de las mismas.

Del análisis de la tabla observamos que los alumnos usan (bastante o mucho) más del 60% los programas básicos como procesadores de texto, hojas de cálculos, presentaciones de diapositivas, los programas relacionados con redes sociales, los buscadores en la red,

los portales de video on-line, y los navegadores web como Chrome, Explorer, Mozilla, Opera.

En cambio, las respuestas negativas se situaron en las pregunta 17 (uso blog, foro) donde el 78% contestó nada o algo, la pregunta 18 (uso portales educativos) donde el 100% contestó nada o algo, la pregunta 21 (uso traductores on-line) donde el 94% contestó nada o algo, la pregunta 24 (uso editores de páginas web) donde el 100% contestó nada o algo, la pregunta 26 (uso programas de autor), y la pregunta 27 (uso actividades guiadas de búsqueda en internet) tuvieron iguales respuestas, el 100% contestó nada o algo.

Tabla 2. Uso de las TIC.

Uso	Nada	Algo	Bastante	Mucho
15. Programas básicos como procesador de texto (Word), hoja de cálculos (Excel), presentación de diapositivas (PowerPoint)			50,00	22,22
16. Programas de interrelación personal (Messenger, correo electrónico, Tuenti, Facebook, Hi5)			66,67	5,56
17. Un blog, un foro	27,78	50,00		
18. Plataformas educativas (Ning, Moodle, Webct)	72,22	27,78		
19. Programas de edición de imagen (Paint, Photoshop), de video (Windows media Maker, Pinnacle, Adobe Premier), audio (Windows Media, Winamp)	5,56	72,22		
20. Buscadores en la red (Google, Yahoo! ,Bing)			61,11	27,78
21. Traductores on-line	44,44	50,00		
22. Portales de video on-line (Youtube, Vimeo, UStream TV, Archive.org, Daily Motion)		33,33	38,89	
23. Bibliotecas y enciclopedias virtuales (Wikipedia, Encarta, Real Academia de la Lengua)		44,44	38,89	
24. Editores para hacer páginas web (FrontPage, Dreamweaver)	77,78	22,22		
25. Algunos navegadores web (Explorer, Mozilla, Crome, Opera)			38,89	22,22
26. Programas educativos de autor (Clic, JClic, Hot Potatoes, Neobook, Edilim)	77,78	22,22		
27. Actividades guiadas de búsqueda en Internet (Webquest, Miniwebquest, Hunt treasure)	77,78	22,22		
28. Dispositivos multimedia (Pc, proyector, PDA, Scanner, Webcam)		55,56	38,89	

7.3 Actitudes hacia las TIC de los estudiantes universitarios

En cuanto a la consideración que tienen los alumnos respecto de las TIC en su formación académica, en la

Tabla 3 se presentan las preguntas y los porcentajes obtenidos del procesamiento de las mismas.

Del análisis de la tabla sobre las actitudes hacia las TIC por parte de los estudiantes, se observa que más del 80% considera “bastante y mucho” que las TIC son un elemento importante en su formación académica (pregunta 29), que ayudan en el proceso de aprendizaje (pregunta 30), que son importantes por su aplicación educativa (pregunta 32), un apoyo para completar y mejorar sus conocimientos académicos y formativos (pregunta 33 y 36), que resultan imprescindibles en la sociedad actual (pregunta 40), que sirven de ayuda en la búsqueda de información (pregunta 41), que son herramientas útiles para la elaboración de trabajos

(pregunta 42) y que les sirven para ocupar su ocio y tiempo libre (pregunta 44).

El 50% considera que los ayudan “bastante” a establecer relaciones sociales con los compañeros (pregunta 34).

El 100% considera que no ofrece seguridad en la privacidad de los datos (pregunta 37), también que no perjudica en la formación académica (pregunta 31) y que no son difíciles de comprender (pregunta 35) y que no hacen perder tiempo (pregunta 38) y el 95% no confía en la información que se extrae de la red (pregunta 43). Y el 78% considera que no sustituyen a los recursos educativos tradicionales (pregunta 39).

Tabla 3. Actitudes hacia las TIC.

CONSIDERO QUE LAS TIC:	Nada	Algo	Bastante	Mucho
29. Son un elemento importante en mi formación académica			22,22	66,67
30. Me ayudan en mi proceso de aprendizaje			61,11	22,22
31. Me perjudican más que me ayudan en mi formación académica	88,89	11,11		
32. Son importantes por su aplicación educativa			50,00	38,89
33. Me ayudan a mejorar mis resultados académicos			50,00	16,67
34. Son un medio para fomentar las relaciones personales entre mis compañeros de clase		44,44	50,00	
35. Son difíciles de comprender y utilizar	27,78	72,22		
36. Son un apoyo para completar mis conocimientos académicos y formativos			66,67	16,67
37. No me ofrecen la suficiente seguridad en mi privacidad	22,22	77,78		
38. Me hacen perder mucho tiempo	55,56	44,44		
39. No sustituyen a los recursos educativos tradicionales	22,22	55,56	22,22	
40. Son imprescindibles en la sociedad actual			50,00	27,78
41. Son una ayuda para buscar información			66,67	27,78
42. Son una herramienta útil para la elaboración de trabajos			44,44	44,44
43. No son plenamente fiables en la información que proporcionan	5,56	88,89		
44. Me sirven para ocupar mi ocio y tiempo libre			42,22	27,78

Como conclusión de este análisis en la Tabla 4 se presenta un resumen de las preguntas analizadas, obteniéndose el siguiente resultado acerca del

conocimiento, uso y consideración de las TIC por parte de los alumnos de primer año.

Tabla 4. Resumen de Conocimiento, uso y consideración de las TIC.

Resumen de Conocimiento, Uso y Consideración de las TIC				
	Nada (%)	Algo (%)	Bastante (%)	Mucho (%)

Conocimiento	17	33	41	9
Uso	29	36	27	8
Consideración	15	35	32	18

Como cierre final respecto al Conocimiento de las TIC puede decirse que el 50% de los alumnos del grupo estudiado conocen “bastante y mucho” las mismas.

En cuanto al Uso de las TIC, el 35% de los alumnos las utiliza en forma reiterada y el 65% no las utiliza o las usa solamente algo.

En cuanto a la consideración por parte de los alumnos respecto a las TIC puede decirse que el 50% de ellos considera que las TIC serán de ayuda en su formación y práctica profesional futura.

8. Análisis y Conclusión

Después de analizar todos los datos obtenidos mediante las respuestas aportadas por los estudiantes al cuestionario y tras haber efectuado un análisis de los resultados, pueden extraerse las siguientes conclusiones.

Los resultados reflejaron algunos porcentajes y medias significativas respecto a conocimiento y actitudes de los estudiantes hacia las nuevas tecnologías, pero no en cuanto al uso de las TIC.

Las respuestas de los estudiantes de primer año revelaron un conocimiento aceptable sobre las nuevas tecnologías (programas básicos, programas de interrelación personal, buscadores de red, portales de video online, etc.), pero en cambio, sorprende el desconocimiento, en general, que tienen los alumnos acerca de programas multimedia, programas de autor y el poco uso en tareas de indagación de determinadas herramientas que los ayudarían en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las conclusiones más destacadas respecto a las actitudes del alumnado hacia las TIC se encuentran en la consideración que otorgan a las nuevas tecnologías. Coinciden, la gran mayoría, en que son imprescindibles en la sociedad actual, en que son una herramienta útil en la elaboración de trabajos y para buscar información, conocimientos académicos y formativos. No obstante, al analizar las preguntas relacionadas al uso de herramientas de formación educativa se observó un total desconocimiento de las mismas.

Esto lleva a concluir que las TIC para los estudiantes tienen una gran importancia desde el punto de vista del entretenimiento, las redes sociales y del acceso a la información, pero no son valoradas como una herramienta eficaz y útil para la formación académica, si bien la actitud es positiva respecto a la integración de las mismas en la educación.

Estos resultados nos llevan a desarrollar escenarios académicos que favorezcan el desarrollo de experiencias didácticas con herramientas de la Web 2.0 que mejoren e incrementen las competencias digitales de los alumnos necesarias para su aprendizaje en esta Sociedad del Conocimiento.

9. Bibliografía

- [1] Van Der Henst, C. (2005). *¿Qué es la Web 2.0?* (nota) Disponible en: <http://www.maestrosdelWeb.com/editorial/Web2/>.
- [2] O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software* (www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html).
- [3] Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- [4] UNESCO (2005) *Hacia las Sociedades del Conocimiento. Francia: Organización de las Naciones Unidas*, recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- [5] Área, M. y otros (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Síntesis.
- [6] Cabero, J.; Llorente, M. C. y Puentes, A. (2008). *Alfabetización Digital: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*. Sevilla: fortic.
- [7] De Moya Martínez, Mª del Valle; Hernández Bravo, Juan Rafael; Hernández Bravo, José Antonio; Cózar Gutiérrez, Ramón. (2011). *Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC*. Revista de Investigación Educativa, 29 (1), 137-156.