

CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE LA FI DE LA UNLP FRENTE AL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC.

Del Río, Laura¹; Búcarí, Néstor²

¹ IMApEC - Departamento de Ciencias Básicas - Facultad de Ingeniería - Calle 115 y 49, 1er piso. laura.delrio@ing.unlp.edu.ar

² Departamento de Ciencias Básicas - Facultad de Ingeniería - Calle 115 y 49, 1er piso.

1. Introducción

La incorporación de recursos informáticos a las aulas y clases del trayecto básico de Matemáticas fue una de las innovaciones introducidas en ocasión de la reforma de planes de estudio del año 2002 de las carreras de Ingeniería que se dictan en la Universidad Nacional de La Plata. Si bien las actividades basadas en el uso de un *software* específico han resultado beneficiosas [1], en tanto que permiten a los estudiantes acceder a representaciones más ricas de los objetos matemáticos, cabe observar que no se ha producido una plena integración de los recursos suministrados por las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) al proceso de aprendizaje.

Es de sumo interés la concepción e implementación experimental de modos alternativos de incorporación de estas tecnologías al aula, buscando el aprovechamiento de su enorme potencial como herramienta de modelización. Pedró [2] resume y agrupa las razones por las cuales estas cuestiones resultan de interés y los organiza en cuatro grupos: razones económicas, demandas sociales, demandas culturales y expectativas económicas.

En un nivel más local, encontramos que en el propio ámbito de nuestra institución esta temática resulta relevante. En el boletín electrónico que edita el Área Pedagógica se sostiene que “Se hacen necesarias nuevas fórmulas de enseñanza a distancia o semipresencial, la creación de materiales didácticos que faciliten el trabajo autónomo de los estudiantes ... El impulso brindado por la institución, sumado a las actuales demandas del contexto socio-cultural y las características de los estudiantes, hace a que los medios digitales para enseñar se constituyan, cada vez con más vehemencia, en valiosas herramientas de mediación cultural.” [3]

En cuanto a la utilización de las TIC por parte de los jóvenes, existen en el ámbito académico y en el ámbito de la enseñanza dos discursos divergentes: uno que asegura que los jóvenes utilizan las TIC para informarse y para aprender, y que las TIC están modificando las formas en las que las nuevas generaciones acceden al conocimiento y otro que sostiene que los jóvenes utilizan las TIC únicamente con fines lúdicos y de comunicación, pero que no adquieren aprendizajes relevantes a través de su utilización.

Según el primero de estos discursos “Las nuevas generaciones viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas” [4]. Además, se cuestiona el lugar de la escuela como fuente exclusiva de conocimientos y se plantean nuevas formas de aprender diferentes a las que son usuales en ese ámbito: “En estos días, y sobre todo como resultado del avance de las TIC, la escuela ya no es el canal privilegiado mediante el cual las nuevas generaciones entran en contacto con la información o se insertan en el mundo. Los niños y jóvenes tienen conocimientos y destrezas que aprendieron sin intervención de los adultos.” [5]; “los jóvenes aprenden a utilizarlas en la cotidianeidad, por ensayo y error, desde el juego, de modo informal, implícito, intuitivo, visual, preguntándose y proporcionándose entre sí instrucciones simples, trucos y recomendaciones, con fines específicos de información, de entretenimiento y comunicación. A diferencia de muchos adultos, ellos entienden rápidamente el idioma de los botones y se manejan con soltura en la complejidad de las redes informáticas.” [5]

El otro discurso que se analiza aquí sostiene que la relación entre los jóvenes y las TIC es exclusiva o mayoritariamente comunicacional y lúdica y que esto no proporciona a los jóvenes competencias aprovechables desde el punto de vista educativo: “hay que deshacer el tópico según el cual los alumnos cuentan con una mejor base competencial con relación a los usos de la tecnología que los docentes. La realidad es que los alumnos son más expertos que los docentes en usos de la tecnología que tienen que ver con el tipo de dispositivos y aplicaciones que utilizan en su vida cotidiana para, por ejemplo, relacionarse entre ellos, pero esto, por sí solo, no hace de ellos unos usuarios competentes para un uso eficiente de la tecnología para el aprendizaje” [2]. “Los jóvenes latinoamericanos usan Internet más para chatear y jugar, y mucho menos que sus pares europeos para buscar información, escuchar música y hacer la tarea.” [6].

En vista de esta discusión, avanzar en la comprensión de la forma en que los estudiantes usan los dispositivos y en particular cómo los integran (o no) a sus recorridos de aprendizaje es una condición necesaria si pretendemos que las herramientas informáticas se incorporen en las aulas de una manera efectiva y natural.

Nuestros estudiantes, ¿acceden al conocimiento a través de distintos medios soportados por dispositivos informáticos? ¿O utilizan estos dispositivos únicamente con fines lúdicos y de entretenimiento? ¿Poseen competencias digitales que podrían aprovechar los docentes para enriquecer sus aprendizajes? ¿Acuden a los recursos digitales ante la necesidad de aprender algo? ¿O solamente utilizan estos medios para comunicarse y relacionarse socialmente?

2. Parte experimental

A fin de comenzar a delinear una respuesta a las preguntas mencionadas anteriormente, se realizó una encuesta anónima a 166 estudiantes de primer año de nuestra casa de estudios, de las carreras Ingeniería Química, Ingeniería Civil e Ingeniería en Computación, durante la primera semana de clases de la asignatura Matemática B, del segundo semestre de 2014. En la misma se indagó acerca del acceso real que tienen los alumnos a dispositivos informáticos, cuáles son los dispositivos que utilizan (PC, *notebook*, *netbook*, *tablet*, *smartphone*) y si cuentan con acceso a internet (en su casa o en algún lugar público). Por otro lado, se indagó acerca de la utilización de *software* matemático para el aprendizaje y acerca de la valoración de estas herramientas para el aprendizaje. Por último, se preguntó acerca de cuáles son los recursos de internet que utilizan para aprender.

La encuesta se realizó en horario de clase, entregando a cada alumno una planilla en papel con las preguntas.

3. Resultados y discusión

Encontramos que prácticamente la totalidad de los alumnos cuentan con dispositivos informáticos. De los 166 encuestados, solamente 1 manifestó no contar con ningún dispositivo informático.

Un 7,22% cuenta solamente con una PC en su casa y no tiene ningún dispositivo portátil. El 81,33% cuenta con algún dispositivo tipo *notebook* o *netbook* y un 67,5% cuenta con una *tableta* con *smartphones*. Un 25% del total de encuestados, tiene la *netbook* del programa Conectar Igualdad. Para un 4% del total de encuestados, la *netbook* de Conectar Igualdad es el único dispositivo informático con el que cuenta.

En cuanto al acceso a internet, el 94% tiene conexión a internet en su casa, y del 6% restante, solamente 1 alumno sostuvo no conectarse en lugares públicos (7 se conectan, y 2 no respondieron a esa pregunta).

El 81% de los encuestados expresó que utilizaba recursos de internet con fines educativos. La distribución de recursos utilizados, se puede observar en la figura 1:

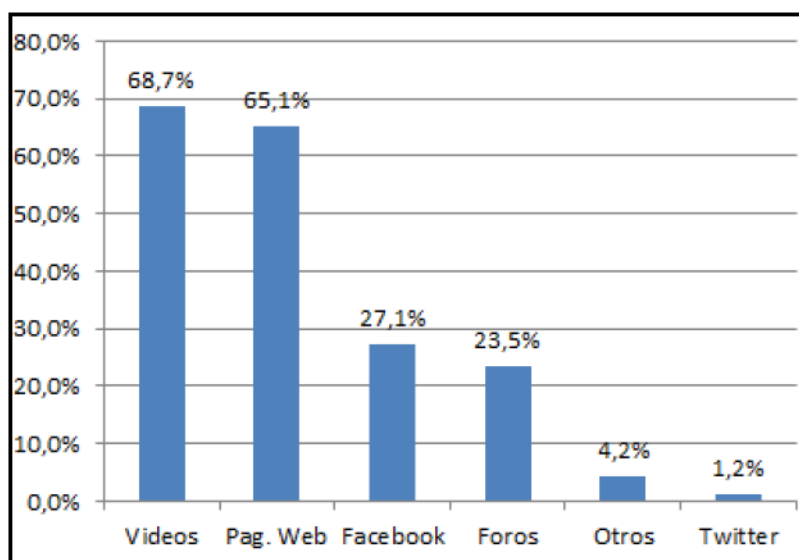


Figura 1

En cuanto al uso de *software* matemático como herramienta para el aprendizaje de la matemática, un 57% afirma utilizar alguna aplicación de esta naturaleza, mientras que un 43% afirma no hacerlo.

Entre aquellos que utilizan alguna de estas aplicaciones, la distribución de cuáles son las utilizadas, puede verse en la figura 2:

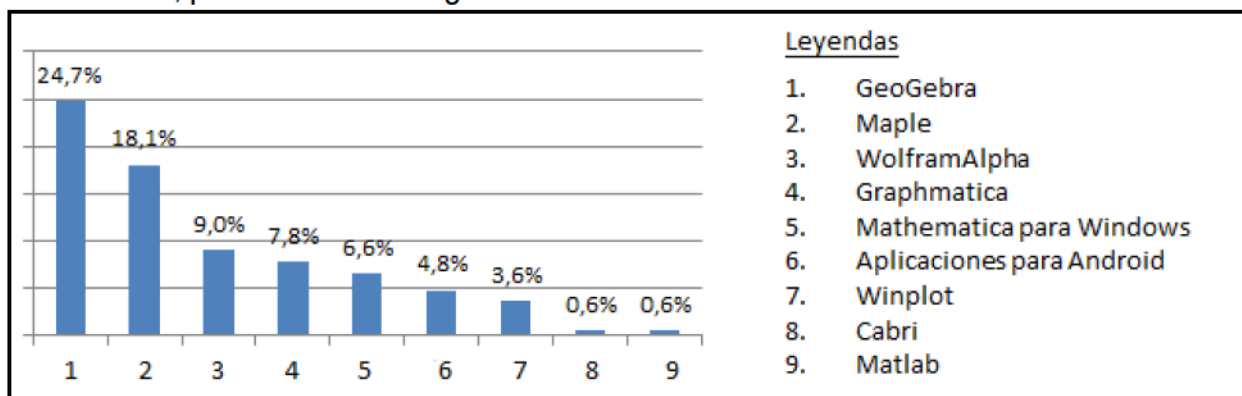


Figura 2

En cuanto a la valoración que estos alumnos hacen del uso de aplicaciones para matemática, un 58% del total de encuestados hace una valoración positiva, solamente un 2% hace una valoración negativa y un 40% afirma no saber si se trata de herramientas útiles para el aprendizaje (fig. 3)

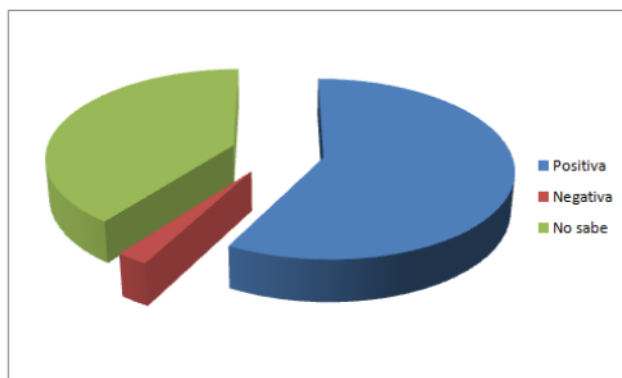


Figura 3

Observando que las aplicaciones matemáticas más utilizadas dentro de este grupo de estudiantes corresponde con aquellas instaladas en las *netbooks* que distribuye el programa Conectar Igualdad [7], a saber: GeoGebra, Graphmatica, Mathematica para Windows y Winplot, surge la pregunta de si existe alguna correlación entre el uso o no de recursos digitales para el aprendizaje y el hecho de ser beneficiarios del plan Conectar Igualdad. Para analizar esta posibilidad, se separaron las unidades de análisis en dos grupos, por un lado se consideraron aquellos que indicaron tener la *netbook* y por el otro, aquellos que no la tienen, y se analizó cuántos de cada grupo ellos utilizan *software* matemático como herramienta de aprendizaje. Entre aquellos que tienen la *netbook*, se encontró que un 69,0% utiliza este tipo de herramientas, mientras que entre aquellos que no la tienen, el porcentaje se reduce a un 53,2%. Para evaluar si esta diferencia de proporciones es estadísticamente significativa se volcaron los datos en una tabla de contingencia (Tabla 1) y se aplicó el método chi-cuadrado.

		Tiene la <i>netbook</i> de Conectar Igualdad		
		Sí	No	
Usa Software matemático	Sí	29	66	95
	No	13	58	71
		42	124	166

Tabla 1

El p-valor calculado para esta tabla es de 0.073. Usualmente se utiliza un p-valor menor a 0,05 para rechazar la hipótesis de independencia, por lo cual no estamos en condiciones de rechazar esta hipótesis, pero el hecho de haber obtenido un p-valor tan cercano al crítico, puede entenderse como un indicio de que existe una relación entre estas variables y que debería tomarse una muestra mayor para obtener una tendencia más clara en uno u otro sentido.

Realizando una análisis similar para considerar la posibilidad de dependencia entre las variables “Es beneficiario del plan Conectar-Igualdad” y “Valoración del *software* matemático como herramienta de aprendizaje”, se obtiene que el porcentaje de alumnos que tienen una valoración positiva de estas herramientas es del 71,43% entre aquellos que tienen la *netbook* de Conectar Igualdad y un 53,23% entre aquellos que no la tienen:

		Tiene la <i>netbook</i> de Conectar Igualdad		
		Sí	No	
Valoración del <i>Software</i> matemático	Positiva	30	66	96
	Negativa	0	4	4
	No sabe	12	54	66
		42	124	166

Tabla 2

Con un p-valor obtenido para esta tabla es de 0.0853, con lo cual se puede llegar a una conclusión similar a la obtenida para la tabla anterior.

4. Conclusiones

Claro está que no tenemos elementos suficientes para zanjar la discusión que se analizó en la introducción de este trabajo con respecto a los discursos acerca de los jóvenes, las TIC y el aprendizaje, pero hemos podido caracterizar a la población estudiantil de nuestra unidad académica y sacar algunas conclusiones que pueden ser de interés para los docentes de la misma. Se encontró que los alumnos que acceden en la actualidad a nuestras aulas utilizan mayoritariamente las tecnologías digitales como herramientas de aprendizaje y las valoran positivamente como tales. Esto nos conduce a reconocer la importancia de ofrecerles materiales de estudio en este soporte para poder aprovechar los conocimientos previos de nuestros estudiantes en relación a estos nuevos modos de acercarse al conocimiento.

Al indagar acerca del uso de software matemático dentro de la población de estudiantes de primer año se observó una preferencia hacia el uso del *software* GeoGebra, aun cuando la encuesta se realizó a alumnos que ya habían terminado de cursar Matemática A, asignatura en la cual las actividades propuestas para implementar en la computadora están basadas en el *software* Maple. Una posible causa de esta situación es la presencia de un importante porcentaje de alumnos que cuentan con la *netbook* del plan Conectar Igualdad, en las cuales este programa está instalado. Los alumnos pueden haber interactuado con este programa en el curso de sus estudios secundarios, o bien pueden haber curioseado por su propia cuenta al tenerlo en la *netbook*, ya que es un programa en el cual se pueden hacer múltiples tareas en forma muy intuitiva, sin necesidad de recibir una instrucción específica para poder operarlo. Esta hipótesis sería compatible con lo señalado en [5] que citamos anteriormente: “los jóvenes aprenden a utilizarlas en la cotidianeidad, por ensayo y error, desde el juego, de modo informal, implícito, intuitivo, visual, preguntándose y proporcionándose entre sí instrucciones simples, trucos y recomendaciones, con fines específicos de información, de entretenimiento y comunicación. A diferencia de muchos adultos, ellos entienden rápidamente el idioma de los botones y se manejan con soltura en la complejidad de las redes informáticas.”

Este tipo de aprendizajes puede dejarse relegado al ámbito informal o puede tenerse en cuenta e incluirse o promoverse desde la institución, para que estas nuevas formas de acercarse al conocimiento potencien la adquisición de competencias y saberes que necesitan nuestros estudiantes.

5. Bibliografía

- [1] Costa, V.A.; Di Domenicantonio, R.M. & Vacchino, M.C. (2010) **Material educativo digital como recurso didáctico para el aprendizaje del Cálculo Integral y Vectorial**. *UNION Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 21, 173-181
- [2] Pedró, Francesc (2011) **Tecnología y escuela: Lo que funciona y por qué**. Documento Básico. XXVI Semana monográfica de la educación: La educación en la sociedad digital. Fundación Santillana. Recuperado el 12 de febrero de 2015 de: http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201111/documento_bsico.pdf
- [3] Abate, S.M. (edición general) (2013) **Problematizar la docencia universitaria en relación a los cambios que acontecen en la Universidad**. En *Espacio de reflexión sobre la enseñanza en carreras de ingeniería*. La Plata: Área pedagógica - Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de La Plata. Recuperado el 12 de febrero de 2015 de: http://www.ing.unlp.edu.ar/academica/pedagogica/memorias_publicaciones
- [4] Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). (2014) **Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe**. UNESCO, Chile.
- [5] Batista, M.A.; Celso, V.E. & Usubiaga, G.G. (2007) **Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela: trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica**. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- [6] Morduchowicz, R. (2007) **Tensiones del mapa digital**. Clarín. Recuperado el 20/02/2015 de: <http://edant.clarin.com/diario/2007/03/24/opinion/o-02902.htm>
- [7] <http://www.conectarigualdad.gob.ar>