

---

**CONGRESO  
IBEROAMERICANO**  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

---

**CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO**  
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

## **Dispositivos móviles: una experiencia en el aula de Matemática Financiera.**

BRAVINO, L; MARGARIA, O.

# Dispositivos móviles: una experiencia en el aula de Matemática Financiera

Autores: Laura BRAVINO y Oscar MARGARÍA



Departamento de Estadística y Matemática.

Facultad de Ciencias Económicas.

Universidad Nacional de Córdoba.

[laubravino@hotmail.com](mailto:laubravino@hotmail.com)

[omargaria@hotmail.com](mailto:omargaria@hotmail.com)

## Resumen

El Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba regula, desde el año 2005, el uso de celulares en las escuelas, restringiendo el uso de los mismos en horas de clase. Sin embargo, se promueven como herramienta pedagógica, dado que el m-learning (mobile learning) es una metodología que complementa el proceso de aprendizaje, a través de instrumentos móviles, computadoras portátiles, tablets, lectores de MP3, teléfonos inteligentes (smartphones) y teléfonos móviles y tiene infinitas aplicaciones, dependiendo de la creatividad del docente.

La utilización de esta herramienta obliga al rediseño metodológico y pedagógico de los contenidos, lo cual implica adaptarse a los nuevos paradigmas de la educación que impulsan un aprendizaje activo, centrado en el estudiante, ya que es posible incrementar la motivación y la predisposición para el aprendizaje a través del uso de tablets en educación, sumado al hecho de que los teléfonos celulares constituyen una realidad cotidiana en la vida de los jóvenes.

Una experiencia de uso de estos dispositivos en el aula de Matemática Financiera, para realizar diversos cálculos correspondientes a las diferentes operaciones de inversión y financiamiento, objeto de estudio de la asignatura, mediante el uso de aplicaciones que permiten operar con calculadoras financieras y planillas de cálculo de uso libre, nos permite comprobar que los jóvenes aprenden mejor y están más predispuestos a la incorporación de nuevos contenidos, cuando encuentran una conexión con el entorno, desarrollando un interés personal hacia lo nuevo.

La incorporación de esta herramienta exige un trabajo intenso del docente: por un lado la permanente adaptación, debido a que las aplicaciones se modifican y actualizan periódicamente, y por otro, para desarrollar estrategias que generen un uso apropiado de las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje y las instancias de evaluación.

En esta experiencia se describen además algunas de las aplicaciones, las prestaciones que ofrecen y posibilidades de uso en el aula.

**PALABRAS CLAVES:** m-learning; dispositivos móviles; calculadoras financieras; planillas de cálculo.

### **El Aprendizaje Móvil: experiencias y antecedentes**

El mundo en que vivimos nos ofrece hoy múltiples herramientas y dispositivos que nos permiten realizar innumerables tareas vinculadas al ocio, a la comunicación, al desempeño laboral, a la información, entre otros. Nos interesa en este caso explorar las posibilidades de uso de las tablets y smartphones en la enseñanza superior. Ambos dispositivos no fueron creados con esa finalidad, pero las prestaciones que ofrecen y la apropiación que la sociedad va haciendo de ellos, han abierto un campo para explorar acerca de su aprovechamiento educativo.

Los smartphones o teléfonos inteligentes son el resultado de la convergencia de un teléfono celular y una computadora portátil, resultando un dispositivo de gran conectividad, que permite la descarga y ejecución de aplicaciones desde internet. Por su parte, la tablets son computadoras portátiles, que pueden reunir algunas características de los smartphones, en un mayor tamaño. Se diferencia de una computadora por la pantalla táctil y su portabilidad.

Los teléfonos celulares se han ido incorporando a la vida cotidiana y si bien el uso extensivo y las múltiples prestaciones han llevado estos últimos años a analizar e instrumentar alternativas de aprovechamiento en los procesos de enseñanza, los mismos no surgieron para ser utilizados en educación y han sido considerados, en un principio, como negativos en el ámbito escolar.

En los últimos años se ha comenzado a imponer la denominación de mobile-learning, o m-learning, para identificar a los procesos de enseñanza apoyada en dispositivos móviles, tales como teléfonos móviles o celulares, agendas electrónicas, tablets PC, pocket PC, iPods y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica<sup>1</sup>. Tanto desde la teoría como en los intentos de ir explicando los procesos involucrados, Henríquez Ritchie (2013)<sup>2</sup> rescata la evolución conceptual del aprendizaje móvil, analizando el rol del educador y de cómo la inclusión de los dispositivos deben estar alineados con los objetivos docentes, y el aporte que hace la teoría conversacional por las utilidades que los dispositivos aportan al proceso comunicacional. Todo esto inmerso en el profundo cambio que internet ha producido en la educación y en donde la red se ha convertido en la principal fuente de información y comunicación.

Se han realizado investigaciones con la intención de analizar experiencias concretas del aprendizaje móvil, como lo es un estudio en América Latina (UNESCO - 2012<sup>3</sup>), que destaca que las experiencias en este tipo de aprendizaje son aisladas, debido especialmente a políticas centradas en el uso de computadoras en diferentes niveles educativos y por otro, a los problemas de costo e infraestructura para el acceso a internet que requiere el aprendizaje móvil. Entre los programas vinculados a estas experiencias, se incluyen: de alfabetización para adultos en Colombia, para estudiantes secundarios en Chile, para directores de escuelas en Mendoza Argentina, para test de estudiantes secundarios en Paraguay, etc. Se destacan los programas Puentes Educativos en Chile y Raíces de Aprendizaje en Colombia, con la utilización de videos compartidos a los alumnos y el Entorno Móvil Interactivo de Aprendizaje en Argentina, con actividades que permiten el aprendizaje basado en la investigación y

---

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje\\_electr%C3%B3nico\\_m%C3%B3vil](http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_electr%C3%B3nico_m%C3%B3vil) (01/08/2014)

<sup>2</sup> Henríquez Ritchie P., Organista Sandoval J. y Lavigne G. (2013) Nuevos procesos de interactividad e interacción social: uso de smartphones por estudiantes y docentes universitarios. Revista Actualidades Investigaciones Educativas. <http://revista.inie.ucr.ac.cr>.

<sup>3</sup> UNESCO (2012) Mobile learning for teachers in Latin America. Exploring the potencial of Mobile Technologies to support teachers and improve practice. Paris, France.

mejorar la redacción científica. Estas experiencias revelan que el uso de smartphones en educación tiene el potencial de hacer el aprendizaje más accesible, colaborativo y relevante, ya que los alumnos están dispuestos a compartir el conocimiento en el aula.

Por otro lado, en una investigación realizada en la Universidad de Baja California, México, (Organista Sandoval -2013<sup>4</sup>) que incluye un relevamiento entre profesores y estudiantes, algunos de los resultados indican que los docentes refieren tener más tiempo usando el celular y un mejor autoconcepto en el dominio a dicha tecnología; sin embargo, a los estudiantes les resulta más fácil aprender a usar el teléfono celular y muestran una mejor actitud frente a su utilidad educativa. Tanto estudiantes como docentes coincidieron en señalar como desventajas del uso del celular: distracción en los estudios, uso no académico, costo de conexión alto, poca duración de la batería, pantalla reducida y memoria limitada. Con relación a las ventajas, mencionaron la bondad de contar con comunicación en todo momento y lugar para el trabajo en equipo (ubicuidad) y solicitar apoyos en caso de dudas, además de poder acceder a información vía internet y descargar aplicaciones diversas. A través del dispositivo fue posible organizar los contactos, lo que facilitó la localización de compañeros y expertos.

Se requiere un trabajo intenso para que el estudiante visualice dicho dispositivo como una herramienta de apoyo educativo. Los estudiantes señalaron acciones específicas de apoyo al proceso educativo, como tomar fotos al pizarrón o a los apuntes del compañero/a, acceder a información vía internet, grabar en audio/video la clase del docente, visualizar documentos PDF, consulta con compañeros/as vía voz o mensajes cortos (SMS), entre otras.

Existen estudiantes y docentes que disponen de múltiples tecnologías, pero se requieren prácticas pedagógicas innovadoras y habilidades digitales para el manejo de la gran cantidad de información disponible en internet. El reto es encontrar las mejores vías para que los dispositivos de telefonía celular puedan funcionar como una herramienta de apoyo a la innovación pedagógica.

### **El uso de dispositivos móviles en un curso de Matemática Financiera**

---

<sup>4</sup> Organista Sandoval J., McAnally Salas L. y Lavigne G. (2013) El teléfono inteligente (smartphone) como herramienta pedagógica. Revista Apertura. Universidad de Guadalajara. <http://udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/372/311>

El presente trabajo se propone en el marco del dictado de la asignatura Matemática Financiera, una de las ramas de la matemática aplicada que estudia el valor del dinero en el tiempo, solucionando problemas de naturaleza financiera y ayudando en la toma de decisiones de inversión y financiación, siendo las operaciones financieras su objeto de estudio analítico y sistemático.

Al tratarse de matemática aplicada vinculada a operaciones que habitualmente realizan las personas y las empresas es importante vincular el aprendizaje con el sistema financiero. Ha sido siempre una preocupación permanente el contrastar y verificar lo que se aprende en el aula con lo que el futuro profesional realizará una vez graduado.

Distintas propuestas elaboradas y puestas en marcha en estos años pueden mantenerse y potenciarse con los dispositivos móviles. Margaría y Bravino (2013)<sup>5</sup> describen cómo potenciar la enseñanza de la asignatura a través de dos recursos: el uso de simuladores y la elaboración de videotutoriales. Los simuladores de operaciones financieras alojados en los portales de bancos y otras entidades permiten verificar y enriquecer los conocimientos adquiridos en el aula y familiarizarse con el lenguaje técnico. Por otra parte, los videotutoriales acerca de resoluciones de ejercicio prácticos, del manejo de las funciones financieras de la planilla de cálculo Excel y de los propios simuladores, permiten incorporar nuevos recursos para que el alumno adquiera conocimientos, habilidades y competencias profesionales.

La incorporación de las redes sociales en los procesos de comunicación, complementando el trabajo en el aula e incentivando el trabajo colaborativo, cuya experiencia y su evaluación (Margaría y Bravino - 2013<sup>6</sup>) utilizando la red social Facebook ha sido positiva y gratificante.

---

<sup>5</sup> Margaría O. y Bravino L. (2013) Conectividad entre las TIC's, la Web y el aula de Matemática Financiera. Memorias del Virtual Educa. Repositorio digital de la Universidad Autónoma de México. <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/919>.

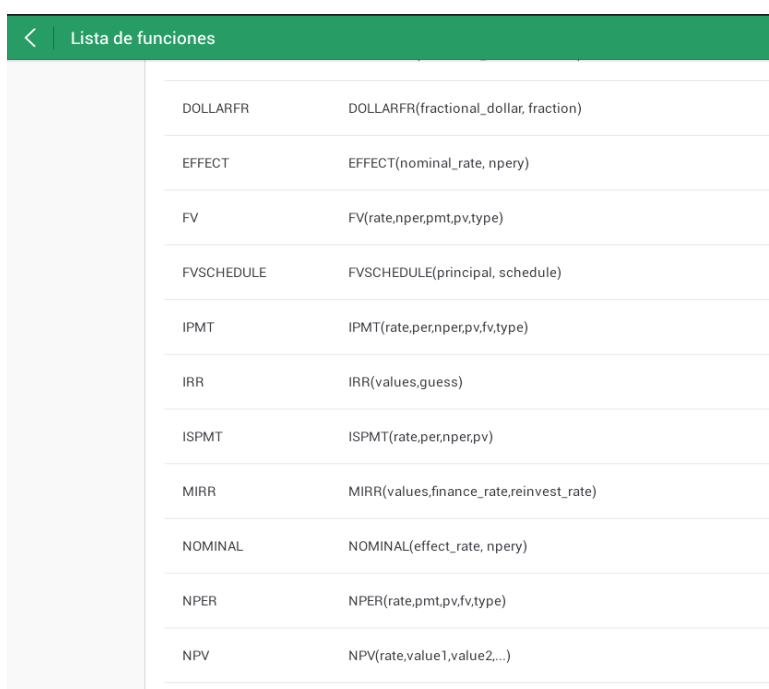
<sup>6</sup> Margaría O. y Bravino L. (2013) Redes Sociales en Educación: una experiencia de uso de facebook en Matemática Financiera. Actas I Jornadas Nacionales III Jornadas de la UNC : experiencias e investigación en educación a distancia y tecnología educativa: año 2013 1a ed.- Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba, 2014. Pag. 198 a 210 [http://www.unc.edu.ar/estudios/programas-saa/proed/productos-proyectos/archivo\\_publicaciones/ponencias/actas.pdf/view](http://www.unc.edu.ar/estudios/programas-saa/proed/productos-proyectos/archivo_publicaciones/ponencias/actas.pdf/view)

## Aplicaciones para utilizar en Matemática Financiera

Muchos cálculos financieros requieren resolver fórmulas de cierto grado de complejidad. En la década de los '80 aparecieron las primeras calculadoras financieras, que desde entonces facilitaron notablemente los cálculos. Se suma a esta herramienta la planilla de cálculo que hasta ahora necesitaba una computadora para poder utilizarse, lo que dificultaba su uso en el aula. Hoy, la posibilidad de disponer de la planilla de cálculo como una aplicación (app) en un smartphone o en una tablet, permite sumar una nueva herramienta. A modo de ejemplo, se mencionan las Figuras 1, 3 y 4. En las Figuras 2 y 5 se muestran algunas funciones financieras.



Figura 1

The image is a screenshot of a mobile application interface titled 'Lista de funciones'. It displays a list of financial functions with their names and corresponding formulas. The functions listed are DOLLARFR, EFFECT, FV, FVSCHEDULE, IPMT, IRR, ISPMT, MIRR, NOMINAL, NPER, and NPV.

Función	Fórmula
DOLLARFR	DOLLARFR(fractional_dollar, fraction)
EFFECT	EFFECT(nominal_rate, npery)
FV	FV(rate, nper, pmt, pv, type)
FVSCHEDULE	FVSCHEDULE(principal, schedule)
IPMT	IPMT(rate, per, nper, pv, fv, type)
IRR	IRR(values, guess)
ISPMT	ISPMT(rate, per, nper, pv)
MIRR	MIRR(values, finance_rate, reinvest_rate)
NOMINAL	NOMINAL(effect_rate, npery)
NPER	NPER(rate, pmt, pv, fv, type)
NPV	NPV(rate, value1, value2, ...)

Figura 2



Figura 3



Figura 4

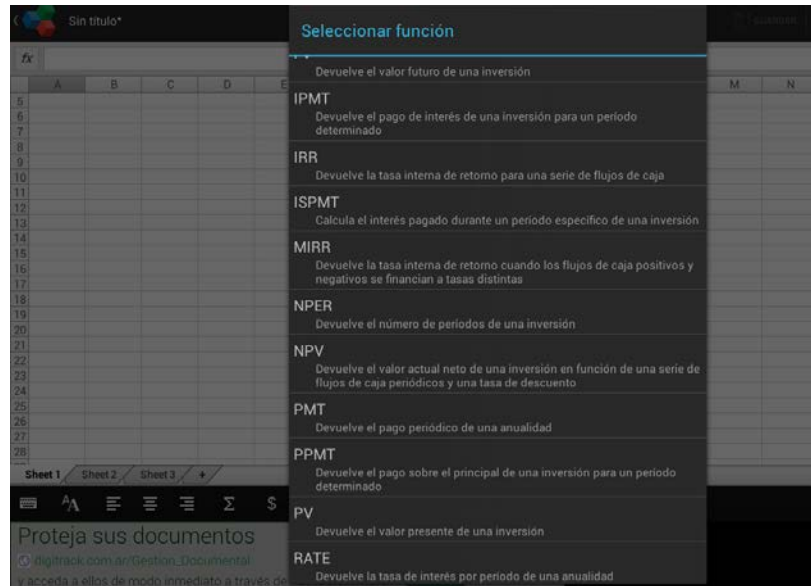


Figura 5

Existen además aplicaciones de calculadoras financieras que se caracterizan por reproducir el teclado de algunas marcas tradicionales. La mayoría de ellas requieren pago previo, aunque los importes son sensiblemente inferiores al precio de una calculadora financiera. Algunas están disponibles de manera gratuita, pero con límites en la cantidad de operaciones a realizar o restricciones en las funciones. Entre las de este tipo, se encuentran las siguientes (Figuras 6 y 7):



Figura 6





Figura 7

También es posible encontrar otras que con formatos diferentes ofrecen la posibilidad de realizar diferentes tipos de cálculos para cuestiones empresariales, contables y, por supuesto, financieras. Entre ellas (Figuras 8 a 11):



Figura 8



Figura 9



Figura 10



Figura 11

### Algunas funciones utilizadas

Algunas funciones utilizadas en el aula, con las aplicaciones detalladas anteriormente son:

#### Ejemplo 1:

Un productor agropecuario compra una máquina, y la abona de la siguiente forma:

una entrega inicial de \$18.000 y una cuota de \$35.600, a los 60 días. Determinar el precio de contado si la tasa de interés que incluyó el vendedor en la cuota es 0,012 p/30 días.

C/A=1 P/A=1	VP
<b>Valor Futuro: 35.600</b>	
<b>Número de Pagos: 2</b>	
<b>Importe del Pago: 0</b>	
<b>Tasa de Interés Anual: 1,2%</b>	
<b>Tipo de Pago: 1</b>	
<b>Valor Presente: 34.760,74</b>	

Utilizando la aplicación de las Figuras 10 y 11:

Figura 12

Si al valor obtenido como Valor Presente en la Figura 12 se le suma la entrega inicial, el precio de contado es de \$52.760,74

Ejemplo 2:

Un préstamo bancario por \$5.000 se deberá pagar en tres cuotas constantes y vencidas, cada 30 días y la tasa de interés de la operación es 0,025 para 30 días.

- a) Determinar el importe de cada cuota a pagar.
- b) Construir el cuadro de amortización

El importe de cada cuota para amortizar la deuda será \$1750,69 (Figura 14), y el cuadro de amortización que se puede obtener es (Figura 15):

Utilizando el modo amortización de la aplicación (Figura 13) correspondiente a la aplicación de las Figuras 10 y 11:

**Sistema de Amortización: Francés**  
**Importe Principal: 5.000**  
**Plazo (años): 3**  
**Tasa de Interés Anual: 2,5%**  
**Cantidad Total Pagada: 5.252,06**  
**C/A=1 y P/A=1**

<b>Funciones - Haga clic para elegir</b>
Importe del Pago (PMT)
Saldo Principal (BAL)
Parte de Interés de Pago (INT)
Parte Principal de Pago (PRN)
Interés Total Pagado entre los Pagos ( $\Sigma$ INT)
Total Principal Pagado entre los Pagos ( $\Sigma$ PRN)
Tabla de Amortización (AMT_TABLA)
Gráfico Amortización (AMT_GRÁFICO)

Período	Importe	Principal	Interés	Saldo
0	-	-	-	5.000,00
1	1.750,69	1.625,69	125,00	3.374,31
2	1.750,69	1.666,33	84,36	1.707,99
3	1.750,69	1.707,99	42,70	0,00

Figura 13

Figura 15

También es posible calcular los componentes de cada cuota, utilizando las funciones del modo amortización (Figura 13). Por ejemplo, el interés contenido en la segunda cuota es de

\$84,36 (Figura 16):

C/A=1 P/A=1	PMT
Importe Principal: 5.000	
Plazo (años): 3	
Tasa de Interés Anual: 2,5%	
Pago por Período: 1.750,69	
Cantidad Total Pagada: 5.252,06	

Figura 14

C/A=1 P/A=1	INT
Importe Principal: 5.000	
Plazo (años): 3	
Tasa de Interés Anual: 2,5%	
Número del pago: 2	
Parte de Interés de Pago: 84,36	

Figura 16

Ejemplo 3:

Un préstamo personal ofrecido por el Banco de la Ciudad por \$3.000 puede abonarse con 6 cuotas vencidas, variables y cada 30 días, con amortización constante, y una tasa de interés de 0,26 anual nominal con capitalización 30 días.

- a) Calcular el importe de la primera cuota.
- b) Construir el cuadro de amortización.

<b>Funciones - Haga clic para elegir</b>
Importe del Pago (PMT)
Saldo Principal (BAL)
Parte de Interés de Pago (INT)
Parte Principal de Pago (PRN)
Interés Total Pagado entre los Pagos ( $\Sigma$ INT)
Total Principal Pagado entre los Pagos ( $\Sigma$ PRN)
Tabla de Amortización (AMT_TABLA)
Gráfico Amortización (AMT_GRÁFICO)

Figura 17

En primer lugar, se debe determinar la tasa de interés para 30 días, que es de 0,02137.

Utilizando el modo amortización de la aplicación de las Figuras 10 y 11, al ser un sistema de amortización constante y cuota variable, sólo es posible acceder a la función tabla de amortización (Figura 17), y obtener el cuadro (Figura 18):

Sistema de Amortización: Constante  
 Importe Principal: 3.000  
 Plazo (años): 6  
 Tasa de Interés Anual: 2,14%  
 Cantidad Total Pagada: 3.224,38  
 C/A=1 y P/A=1

Período	Importe	Principal	Interés	Saldo
0	-	-	-	3.000,00
1	564,11	500,00	64,11	2.500,00
2	553,42	500,00	53,42	2.000,00
3	542,74	500,00	42,74	1.500,00
4	532,06	500,00	32,06	1.000,00
5	521,37	500,00	21,37	500,00
6	510,68	500,00	10,68	0,00

Figura 18

A partir del cuadro se puede determinar el importe de la primera cuota, que es de

\$564,11.

Ejemplo 4:

Una empresa farmacéutica está considerando ampliar sus equipos e instalaciones. Existe un equipo que requiere una inversión de \$10.000 y que permitirá obtener los siguientes flujos netos de caja:

Semestre 1	\$4.000
Semestre 2	\$4.000
Semestre 3	\$5.200

Con la aplicación de las Figuras 10 y 11 es posible obtener el período de recupero (Figura 21):

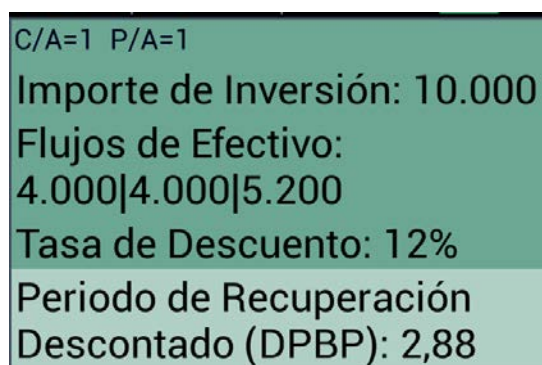


Figura 21

Si la tasa de costo de capital estimada es del 0,12 semestral, calcular VAN, TIR y Período de Recupero del proyecto.

Con esta misma aplicación también se podría obtener VAN y TIR, utilizando las funciones correspondientes (Figura 22).

Utilizando la aplicación de las Figuras 8 y 9, que permite calcular VAN y TIR del proyecto:

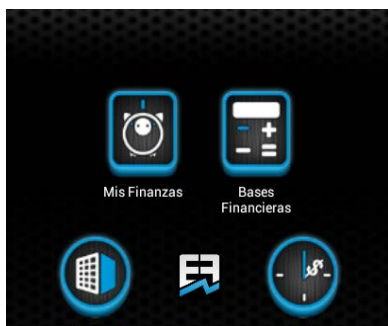


Figura 19

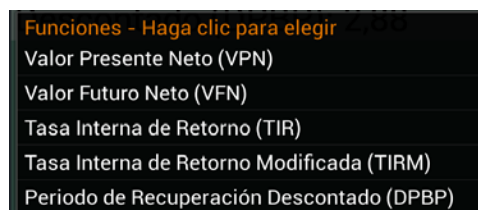


Figura 22

El VAN del proyecto es de \$ 461,46, la TIR de 0,1455 semestral (Figura 20) y el período de recupero de 2,88 semestres (Figura 21).

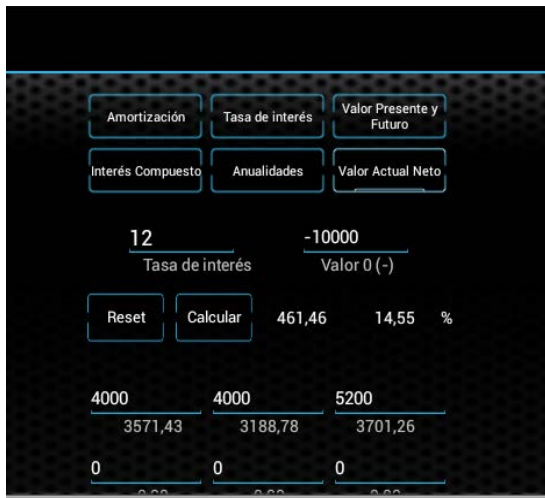


Figura 20

### Evaluación de la experiencia:

Fue posible realizar una experiencia en el aula utilizando las aplicaciones de calculadoras financieras disponibles en teléfonos celulares y tablets, mencionadas anteriormente. El curso corresponde a un Instituto privado de enseñanza superior, no universitaria. El alumno podía elegir entre utilizar la aplicación del celular, o tablet, o bien una calculadora financiera. Los resultados fueron los siguientes:

- ✓ **Tipo de calculadora utilizada:** casi un 60% utilizó la aplicación, mientras que el 35% optó por la calculadora financiera (Figura 23)

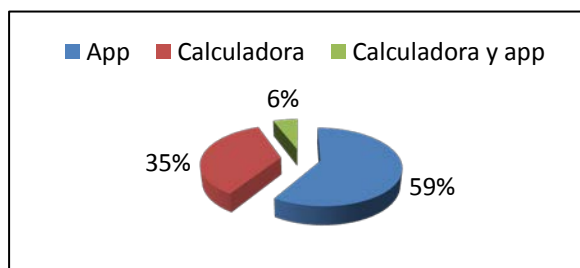


Figura 23

- ✓ **Motivos por los que usó la calculadora financiera:**
  - Seguridad en las funciones
  - practicidad
  - la consiguió prestada o ya la tenía
  - por no contar con dispositivos móviles (para descargar la app)
  
- ✓ **Ventajas de la calculadora financiera:**
  - Rapidez y practicidad
  - Seguridad
  - confianza
  - larga duración de la batería (pilas)
  - exactitud
  
- ✓ **Desventajas de la calculadora financiera:**
  - Confusa respecto a los menús
  - Pantalla
  - Sólo trabaja con sistema de amortización francés.
  
- ✓ **Ventajas de la aplicación en dispositivo móvil:**
  - Costo y accesibilidad.
  - Simple y fácil de utilizar y aprender las funciones.
  - Fácil comprensión de los resultados.
  - Practicidad y rapidez en los resultados
  
- ✓ **Desventajas de la aplicación en dispositivo móvil:**
  - Algunas veces se trababa o tenía limitaciones en el uso.

Si bien muy pocos alumnos manifestaron utilizar dispositivos móviles en otras materias, la predisposición el uso de las aplicaciones del celular fue positiva, y entre los aportes y sugerencias proponen:

- *Un manual de uso o mayor cantidad de clases explicativas*
- *Que se admitan celulares en clases porque ayuda a facilitar las tareas*

- *El uso de dispositivos móviles facilita la comprensión de la clase y resulta mucho más rápida*
- *Excelente opción que debería seguir usándose en la materia*
- *Perfecta aplicación, recomendada*
- *Es un buen recurso para resolver ejercicios*
- *Me gustó cómo se dictó la materia y que la profesora se pudiera detener a enseñar el uso de los diferentes dispositivos.*
- *Me parece bien adaptar la tecnología a la materia, aprender cosas nuevas de forma práctica y cómoda*
- *Me parece muy inteligente y productivo que los docentes se adapten a los cambios y aprovechen los dispositivos móviles para el aprendizaje*
- *Seguir implementando los dispositivos móviles ya que a las personas que no tienen posibilidad de obtener una calculadora financiera tienen otras opciones, permitido obtener el mismo conocimiento para todos y que todos puedan contar con las herramientas para un mayor beneficio del alumno*
- *Me parece apropiado que nos permitan la posibilidad de incorporar dispositivos móviles al dictado de clases. Esto hace que no sea necesario invertir en comprar una calculadora financiera.*
- *Lo ideal es que todos los alumnos tengan la posibilidad de tener la calculadora, pero muchas veces por su precio es que no se obtiene.*

### **Conclusiones:**

La experiencia en el aula y la participación de los alumnos permitieron mostrar las ventajas que aporta el uso de aplicaciones de dispositivos móviles. Los jóvenes están más predispuestos a la incorporación de nuevos contenidos cuando encuentran una conexión con el entorno, ya que les permite desarrollar un mayor interés hacia lo nuevo.

Es importante destacar el rol del profesor, imprescindible tanto en el manejo de las aplicaciones como en la forma de transmitir los conocimientos utilizando nuevas tecnologías. Además, es fundamental su adaptación a los cambios de las mismas y la experiencia de “aprender juntos”, docentes y alumnos, a través del aprendizaje colaborativo.

El desafío queda entonces para el docente universitario en cuanto a explorar las posibilidades de aplicar el uso de estas herramientas en la enseñanza universitaria, como así también de adaptar los contenidos y las evaluaciones.



## Bibliografía:

- ❖ Dellepiane, P.A. (2012) *Tendencias educativas de los dispositivos móviles. ¿Hacia un aprendizaje ubicuo?* <http://www.learningreview.com/mobile-social-learning/3389-tendencias-educativas-de-los-dispositivos-moviles-ihacia-un-aprendizaje-ubicuo?format=pdf> (Fecha de Consulta: 14/08/2014)
- ❖ Henríquez Ritchie P., Organista Sandoval J. y Lavigne G. (2013) *Nuevos procesos de interactividad e interacción social: uso de smartphones por estudiantes y docentes universitarios*. *Revista Actualidades Investigaciones Educativas*. <http://revista.inie.ucr.ac.cr>. (Fecha de Consulta: 14/08/2014)
- ❖ Margaría O. y Bravino L. (2013) *Conectividad entre las TIC's, la Web y el aula de Matemática Financiera*. *Memorias del Virtual Educa*. Repositorio digital de la Universidad Autónoma de México. <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/handle/123456789/919> (Fecha de Consulta: 14/08/2014)
- ❖ Margaría O. y Bravino L. (2013) *Redes Sociales en Educación: una experiencia de uso de facebook en Matemática Financiera*. *Actas I Jornadas Nacionales III Jornadas de la UNC : experiencias e investigación en educación a distancia y tecnología educativa: año 2013 1a ed.- Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba, 2014. Pag. 198 a 210* [http://www.unc.edu.ar/estudios/programas-saa/proed/productos-proyectos/archivo\\_publicaciones/ponencias/actas.pdf/view](http://www.unc.edu.ar/estudios/programas-saa/proed/productos-proyectos/archivo_publicaciones/ponencias/actas.pdf/view) (Fecha de Consulta: 14/08/2014)
- ❖ Organista Sandoval J., McAnally Salas L. y Lavigne G. (2013) *El teléfono inteligente (smartphone) como herramienta pedagógica*. *Revista Apertura*. Universidad de Guadalajara. <http://udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/372/311> (Fecha de Consulta: 14/08/2014)
- ❖ UNESCO (2012) *Turning on Mobile learning in Latin America. Illustrative initiatives and policy implications*. Paris, France. <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-learning-resources/unescomobilelearningseries> (Fecha de Consulta: 14/08/2014)
- ❖ UNESCO (2012) *Mobile learning for teachers in Latin America. Exploring the potencial of Mobile Technologies to support teachers and improve practice*. Paris, France. <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-learning-resources/unescomobilelearningseries> (Fecha de Consulta: 14/08/2014)