

**Universidad de Puerto Rico  
Recinto de Río Piedras  
Facultad de Administración de Empresas  
Instituto de Estadística y Sistemas Computadorizados de Información**

**Informe de Avalúo del Aprendizaje  
Curso *Fundamentos de los Sistemas de Información (SICI 3211)*  
Segundo Semestre, Año Académico 2009-2010**

**Preparado por:**

**María del Rosario Rodríguez Orellana, M.S., J.D.  
Catedrática y Coordinadora de Sistemas Computadorizados de Información**

**22 de septiembre de 2010  
Aprobado con recomendaciones el 30 de septiembre de 2010  
Revisado el 12 de noviembre de 2010**

Universidad de Puerto Rico  
Recinto de Río Piedras  
Facultad de Administración de Empresas  
Instituto de Estadística y Sistemas Computadorizados de Información

**Informe de Avalúo del Aprendizaje<sup>1</sup>**  
**Curso *Fundamentos de Sistemas de Información (SICI 3211)***  
Segundo semestre, Año Académico 2009-2010

María del Rosario Rodríguez Orellana, M.S., J.D.  
Catedrática, Coordinadora SICI  
22 de septiembre de 2010; revisado el 12 de noviembre de 2010

## **Trasfondo**

Los profesores del área de Sistemas Computadorizados de Información (SICI) están llevando a cabo avalúo del aprendizaje estudiantil desde el segundo semestre del Año Académico 2009-2010 en el curso SICI 3211, un curso medular de Facultad y el primer curso de la concentración de SICI. Este informe presenta los resultados obtenidos.

Uno de los objetivos generales del curso SICI 3211 es el desarrollo de destrezas fundamentales en el uso de las herramientas para la productividad, lo que requiere que el estudiante prepare ejercicios de práctica. Además de aprender a utilizar y manejar la herramienta, el estudiante debe desarrollar destrezas para aplicar la herramienta efectivamente. A tales efectos, los profesores del área acordaron durante el primer semestre del Año Académico 2009-2010 asignar ejercicios orientados a las aplicaciones de Contabilidad en todas las secciones del curso, utilizando la herramienta Excel.

Los programas para el desarrollo de hojas de trabajo, como Excel, se utilizan ampliamente en las empresas para hacer los análisis asociados a varios campos, entre ellos, la Contabilidad y las Finanzas. Los profesores Edgardo Rodríguez, Katherine Franceschi y Arnaldo I. Ramos Torres prepararon cinco ejercicios que fueron revisados y aprobados por la facultad. De éstos, se escogieron tres ejercicios para asignarse en el segundo semestre del Año Académico 2009-2010, uno de ellos es sobre depreciación de activos, el segundo sobre envejecimiento de cuentas por pagar y el tercero sobre proyección financiera. Se decidió que se haría el avalúo del aprendizaje en el último de los ejercicios asignados, el que trata sobre proyección financiera (véase Apéndice). Al preparar estos ejercicios los estudiantes adquieren una visión sobre la aplicabilidad de Excel a los procesos de análisis típicos en estas dos áreas.

El profesor Ramos Torres desarrolló la rúbrica para el avalúo y desarrolló la herramienta para analizar los resultados. Luego se impartió un taller de adiestramiento a los profesores el jueves 18 de marzo de 2010 sobre la ejecución de los ejercicios y la utilización de la rúbrica. Los presentadores en el taller fueron los profesores Ramos Torres, Franceschi y Rodríguez. Las instrucciones específicas para los ejercicios y la guía de avalúo se hicieron disponibles a los estudiantes en la página Web del Departamento y los profesores recibieron las instrucciones y la rúbrica a llenar por email.

---

<sup>1</sup> Aprobado según revisado por los profesores del área y el Director del Departamento el 30 de septiembre de 2010.

La fecha para la entrega de las rúbricas llenas se pospuso hasta el mes de agosto, ante la interrupción de las clases por dos meses—de abril a junio—debido a un proceso huelgario. El profesor Ramos Torres completó el análisis de las rúbricas el 10 de septiembre de 2010.

## **I. Análisis de los resultados de Avalúo del Aprendizaje**

### ***Fuente de los datos***

- (1) El análisis de los datos de avalúo llamado *Assessment Results*, que fue preparado por el profesor Ramos Torres y que incluyó los datos de las rúbricas completadas para trece secciones. (páginas 1 y 2, septiembre de 2010).
- (2) Los informes de calificaciones de todas las secciones de SICI 3211.

### ***Método de Avalúo***

El objetivo de aprendizaje examinado es el objetivo general número 3, según establecido en el prontuario:

*Desarrollar destrezas fundamentales en el uso de las herramientas para la productividad, tales como procesadores de palabras, hojas de trabajo y gráficas, bases de datos, y en el uso de los Sistemas Operativos.*

El objetivo específico correspondiente establece que los estudiantes tendrán que *Preparar ejercicios de práctica en la utilización de las herramientas de productividad más comunes...*

La rúbrica utilizada contiene cinco características para el avalúo de las destrezas asociadas con la elaboración de fórmulas y gráficas y la utilización de funciones financieras y estadísticas al utilizar la herramienta Excel, y la capacidad para seguir instrucciones. La escala de los valores que se asignan a cada una de las cinco características fluctúa entre 1 y 4.

### ***Análisis***

El Departamento ofreció 19 secciones del curso, que estuvieron a cargo de nueve (9) profesores. La matrícula total en todas las secciones ascendió a 476 estudiantes. Se condujo avalúo del aprendizaje en 16 de las 19 secciones pues tres profesores no participaron del avalúo. El análisis se hizo con los datos de las 13 secciones para las que las rúbricas se completaron correctamente.

La Tabla 1 presenta los resultados del análisis del avalúo del aprendizaje. El total de estudiantes participantes fue 324: 25 estudiantes por sección en 12 de las secciones más 24 estudiantes en una (1) sección. La primera a la cuarta columnas presentan la cantidad y el por ciento correspondiente de los estudiantes que entregaron el proyecto, clasificados entre los que aprobaron y los que no aprobaron. Las últimas dos columnas presentan la información sobre la cantidad y el por ciento correspondiente de estudiantes que no entregó el proyecto.

**Tabla 1. Resultados del Avalúo: 324 estudiantes en 13 secciones**

Prepararon el proyecto						No prepararon el proyecto	
Aprobaron		No aprobaron		Total entregaron (de 324)		No entregaron (de 324)	
Total	Por ciento	Total	Por ciento	Total	Por ciento	Total	Por ciento
139	77.65%	40	22.32%	179	55.25%	145	44.75%

### **Hallazgos**

- (1) Un total de 179 estudiantes llevó a cabo el proyecto, lo que representa un 55.25 por ciento de los estudiantes de las 13 secciones. El éxito logrado es significativo si consideramos que éste es el primer esfuerzo de avalúo en el curso y que las clases se interrumpieron por dos meses debido al mencionado proceso huelgario.
- (2) El éxito en el por ciento de aprobación del ejercicio alcanzó un 77.65 por ciento de todos los estudiantes que lo llevaron a cabo, lo cual representa también un hallazgo positivo.
- (3) Hubo una amplia variabilidad de sección a sección en los resultados de aprobación del avalúo del aprendizaje, que fluctúa entre 42.86% y 100%.
- (4) Se observó una amplia variabilidad de sección a sección en el por ciento de los estudiantes que llevaron a cabo el proyecto, desde un 36% hasta un 76%.

### **Conclusiones**

- (1) En términos generales, el esfuerzo de llevar a cabo avalúo del aprendizaje sobre las herramientas de la productividad por primera vez en el curso SICI 3211 fue muy exitoso.
- (2) El nivel de aprobación del avalúo del aprendizaje, aunque fue adecuado para la primera vez que se hace avalúo, debe mejorar.
- (3) El por ciento de estudiantes que llevan a cabo el proyecto debe aumentar.
- (4) No resulta evidente cuáles factores pueden haber incidido en la amplia variabilidad observada de sección a sección en el por ciento de estudiantes que desarrollaron el proyecto y en el por ciento que lo aprobó.

Esto debe ser motivo de análisis. Aún así, es necesario tener presente que el semestre en que se hizo el avalúo fue muy accidentado, por lo que hay que ejercer cautela al interpretar estos datos.

## II. Análisis del nivel de fracaso en el curso

### Análisis

Consideramos importante examinar el desempeño de los estudiantes en el curso. Definimos éxito en el curso la obtención de una calificación de aprobación del curso: A, B, C ó D. Definimos fracaso como la obtención de cualquiera de las calificaciones: F, X, W ó I (incompleto). En el Departamento se habían recibido, a la fecha de la preparación de este análisis, los informes de calificaciones para 18 de las 19 secciones, para un total de 451 estudiantes. La Tabla 2 presenta un desglose de la cantidad de fracasos categorizados por la calificación recibida, que ascendió a 111 estudiantes del total de 451 estudiantes matriculados, poco más del 24 por ciento.

**Tabla 2. Análisis de los fracasos en SICI 3211 – 18 secciones**

Desglose por calificaciones	Cantidad	Por ciento del total de fracasos (111)	Por ciento del total de estudiantes (451)
Incompletos (I); con C, D o F	12	10.81%	2.66%
Bajas (W)	29	26.13%	6.43%
Fracasos (F = 43; X = 27)	70	63.06%	15.52%
<b>Total fracasos</b>	111	100.00%	24.61%

### Conclusiones

- (1) El por ciento de estudiantes que aprobó el curso (75.39%) debe aumentar. Sin embargo, tal como expresamos más arriba, la interrupción por dos meses debido a un proceso huelgario pudo haber sido un factor determinante de estos resultados, que quizás influyó en el número de X e incompleto obtenido por los estudiantes.
- (2) Es probable que el por ciento de fracasos (24.61%) se reduzca según los estudiantes que recibieron calificación de Incompleto (I) terminen los trabajos pendientes.

## III. Recomendaciones

- (1) Estudiar los factores que inciden en la variabilidad observada.
- (2) Estudiar el efecto de la huelga en los fracasos del curso, haciendo un análisis comparativo de los resultados obtenidos el semestre pasado con los resultados del semestre en curso.

- (3) Lograr una coordinación más estrecha respecto a los siguientes factores:
- El peso relativo de los elementos de evaluación en el curso
  - El momento en el semestre en el que se asignan los ejercicios de Excel
  - El tiempo que se le dedica a la enseñanza de las destrezas asociadas a la utilización de las herramientas de productividad
- (4) Atender un reclamo observado y discutido en las reuniones de avalúo en los cursos de concentración, a los efectos de que los estudiantes de la concentración obtengan una mejor visión, en el curso SICI 3211, de la importancia de los Sistemas de Información en la organización.
- (5) Procurar que el cien por ciento de los profesores lleve a cabo el avalúo del aprendizaje.

# Apéndice

UPR/Facultad de Administración de Empresas  
Instituto de Estadística & Sistemas Computadorizados de Información  
Prof. Edgardo Rodríguez, Sici 3211

## Ejercicio de EXCEL: Proyección Financiera

### I. Instrucciones:

Paso 1: En el “sheet1” prepare una proyección financiera en EXCEL, a 6 años, para el Almacén Criollo.

1. Utilice el siguiente archivo: *proyección financiera.xls*
2. Utilice, del recuadro, los “Datos Generales” y los “Incrementos Anuales Proyectados”.
3. Utilice las siguientes formulas:  
 $\text{Costo de lo Vendido} = \text{Ventas} * (1 - \text{Margen de Ganancia Bruto por Unidad})$   
 $\text{Margen de Ganancia Bruto} = \text{Ventas} - \text{Costo de lo Vendido}$   
 $\text{Ingreso de Operaciones} = \text{Margen de Ganancia Bruto} - \text{Total Gastos}$   
 $\text{Ingreso Neto} = \text{Ingreso de Operaciones} - \text{Impuestos sobre Ingreso}$
4. En este caso es esencial usar referencias absolutas en algunas de las formulas que se copian.
5. El año 0 es el año inmediatamente anterior al año 1.
6. Nombre el “sheet1” de la siguiente manera: **Proyección 6 Años**
7. Todas las cantidades deberán presentarse a dos lugares decimales. Utilice signo de \$ siempre que sea apropiado.
8. Presente el trabajo final en un formato atractivo y profesional usando –entre otras- las siguientes funciones de EXCEL:
  - a. Fonts
  - b. Fill Color
  - c. Font Color
  - d. Borders
  - e. Format Cells
  - f. Alignment
  - g. Styles

Paso 2: Imprima el “sheet1”.

Paso 3: Imprima las formulas del “sheet1”.

Paso 4: Prepare las siguientes gráficas las cuales colocará en “Sheets” separados (“Sheet2” y “Sheet3”):

1. Cambie el nombre de “Sheet2” por **Tendencia en Gastos** e incluya la siguiente gráfica en dicho “sheet”:
  - a. Gráfica lineal en donde se comparen la tendencia del año 1 hasta el año 6 de los siguientes gastos: Salarios, Renta, Anuncios y Seguros.
2. Cambie el nombre de “Sheet3” por **Proporción Relativa de Gastos** e incluya las siguientes gráficas en dicho “sheet”:
  - a. Gráfica tipo “pie” en donde se comparen los gastos operacionales para el año 1: Salarios, Renta, Anuncios y Seguros.
  - b. Gráfica tipo “pie” en donde se comparen los gastos operacionales para el año 6: Salarios, Renta, Anuncios y Seguros.

Paso 5: Imprima el “sheet2” y el “sheet3”.

Paso 6: Análisis Tipo “What-if”: Haga los siguientes cambios en la hoja de trabajo del “sheet1” (la hoja de trabajo deberá actualizarse correctamente con solo alterar el valor de los siguientes parámetros):

1. Margen de Ganancia por Unidad: 35%
2. Incremento Anual Proyectado en Ventas: 9%

Paso 7: Imprima el “sheet1”.

Paso 8: Imprima las formulas del “sheet1”.

## II. A Entregar:

1. Copia electrónica del archivo de EXCEL. Nombre el archivo de la siguiente manera: “Proyección Financiera – Almacén Criollo”.  
Todos los impresos requeridos en los pasos 1 al 8.



## Archivo en Excel “Proyección Financiera”

<b>Datos generales:</b>	
Unidades vendidas en el año 0	30,000.00
Precio de venta por unidad	\$100.00
Margen de ganancia bruto por unidad	30%
Impuestos sobre ingreso (% aprox.)	40%
<b>Gastos en año 0:</b>	
Salarios	320,000.00
Renta	120,000.00
Anuncios	33,250.00
Seguros	83,600.00
<b>Incremento anual proyectado (%):</b>	
Ventas	6%
Salarios	3%
Renta (contrato fijo a 10 años)	0%
Anuncios	5%
Seguros	5%

### Almacén Criollo

### Proyección Financiera a 6 Años

	Años 1	Años 2	Años 3	Años 4	Años 5	Años 6
Ventas						
Costo de lo Vendido						
Margen de Ganancia Bruto						
<b>GASTOS:</b>						
Salarios						
Renta						
Anuncios						
Seguros						
<b>TOTAL GASTOS:</b>						
<b>Ingreso de Operaciones:</b>						
Impuestos sobre Ingreso:						
<b>Ingreso Neto:</b>						