

APROVECHAMIENTO DE HERRAMIENTAS ECONÓMICAS EN LA CARRERA DE LICENCIATURA EN CONTABILIDAD Y FINANZAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EMPRESARIALES.

MSc. Teresa Pérez Sosa¹, Dr. Roberto Suarez Ojeda², MSc. Adriana Delgado Landa⁴, Lic. Dirma Yanes Quintero⁴.

*1.2.3.4. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Vía Blanca
Km.3, Matanzas, Cuba.*

RESUMEN

Las herramientas económicas deben ser tenidas en cuenta dentro de la economía para la realización de pronósticos reviste pues las empresas realizan sus planes económicos y productivos, en ocasiones, sin aplicar técnicas científicas que les ayude a avalar su decisión sobre estos planes, provocando errores de estimación, y con ello, el despilfarro de recursos o bien a la no correcta explotación de las capacidades productivas, todo lo cual afecta a la economía nacional.

Así, el creciente desarrollo que enfrenta Cuba en la actualidad ha generado nuevas políticas en correspondencia con los retos que impone el avance acelerado de la ciencia y la tecnología, imponiéndose entre otras prioridades, una mejor preparación de los jóvenes que egresan de los centros de formación profesional.

El presente trabajo propone la utilización de adecuadas estrategias metodológicas y didácticas en la impartición de la asignatura Econometría para Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, para contribuir a la disposición para la participación activa y de forma creadora en las transformaciones que el país demande en las esferas de actuación del profesional, en lo social y en lo político ideológico, mediante la utilización de herramientas económicas.

Palabra clave: herramientas, económicas.

INTRODUCCIÓN.

La econometría como herramienta potente dentro de la economía para la realización de pronósticos reviste una gran importancia en la actualidad ya que las empresas realizan sus planes económicos y productivos, en ocasiones, sin aplicar técnicas científicas que les ayude a avalar su decisión sobre estos planes, razón por la cual, se puede llegar a errores de estimación, y con ello, al despilfarro de recursos o bien a la no correcta explotación de las capacidades productivas, todo lo cual afecta a la economía nacional.

Esto constituye un problema ya que la falta de utilización de estas técnicas científicas avanzadas para la estimación de indicadores económicos y la formulación de estrategias, no conducen a resultados fiables, y ello resulta de poca aplicación en el Sistema Empresarial Cubano.

En este sentido a las empresas les sería recomendable realizar análisis econométricos para la planificación de sus utilidades y demás indicadores económicos, y así trazar estrategias que permitan impulsar su desarrollo, buscando en mayor medida que se incremente la eficiencia, objetivo fundamental de la implantación del proceso de perfeccionamiento empresarial.

Además es importante señalar que las instituciones educativas enfrentan hoy la exigencia de una formación de calidad más acorde con los progresos científicos y tecnológicos, más competitiva ante la probabilidad de modificaciones en la propia exigencia profesional y para la vida. Se aboga por una redefinición de la función de la universidad actual, la cual más que brindar información, debe educar a los estudiantes de manera que puedan interactuar óptimamente con un mundo cada vez más cambiante.

Así, el creciente desarrollo que enfrenta Cuba en la actualidad ha generado nuevas políticas en correspondencia con los retos que impone el avance acelerado de la ciencia y la tecnología, imponiéndose entre otras prioridades, una mejor preparación de los jóvenes que egresan de los centros de formación profesional. Por eso está justificado el empeño, siempre mayor, por su mejoramiento. Dirigiéndose en este sentido lo planteado en el lineamiento 152 de la política económica y social del partido y la Revolución (VI Congreso del PCC. 2011): "Actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las necesidades del desarrollo económico y social del país y de las nuevas tecnologías".

En nuestro país existe un proceso de perfeccionamiento continuo de los planes y programas de estudio en la educación superior. Actualmente las carreras universitarias cubanas, tal es el caso de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, se han insertado en el Plan de Estudio "D". En el mismo se propone avanzar en el perfeccionamiento de las diferentes estrategias curriculares, enfatizándose en la idea de recurrir a una integración de las disciplinas y ciencias, lo que debe potenciar un mayor nivel de esencialidad y estimular el dominio de los modelos de actuación del profesional. (Plan de estudios "D", P. d. 2003)

Dentro del Plan de Estudio "D", para segundo año de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, se encuentra la asignatura Econometría, que se integra a la disciplina Matemática, que forma parte del Currículo Base. Teniendo en cuenta la necesidad de que los estudiantes dominen la teoría econométrica y la utilización de modelos econométricos para la solución de problemas concretos que se presentan en la economía y debido a que dicha asignatura permite dotar al estudiante de técnicas de avanzada para la solución de problemas que él deba enfrentar en su quehacer

profesional, el presente trabajo se ha dado a la tarea de argumentar cómo es posible aprovechar las herramientas econométricas en la carrera de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas para la solución de problemas empresariales.

DESARROLLO.

El Plan “D” para la carrera de Licenciatura de Contabilidad y Finanzas tiene como objetivo general “resolver problemas relacionados con los procesos contables y financieros, en correspondencia con el desarrollo científico actual de estas ramas del saber, de forma creativa, con independencia, aplicando las normas y principios de la ética y la estética de los profesionales de la contabilidad y las finanzas con un alto sentido de responsabilidad y compromiso político y social.”(Plan de estudios“D”, P. d. 2003)

Para lograrse este objetivo propone la utilización de adecuadas estrategias metodológicas y didácticas que contribuyan a crear disposición para la participación activa y de forma creadora en las transformaciones que el país demande en las esferas de actuación del profesional, en lo social y en lo político ideológico.

Además continúa siendo un reto que las asignaturas recibidas por los estudiantes en su plan de estudio sean de aprovechamiento para su perfil de graduado, de ahí la importancia de que las mismas puedan vincularse a su entorno socio-económico. Una ventaja para esto lo tenemos con la asignatura Econometría que permite ubicar al estudiante dentro del campo de la Economía a fin de que éste comprenda cómo los métodos y modelos econométricos que abarca la misma sirven para representar y resolver problemas económicos, estos conocimientos pueden ser aplicados a la práctica, para dar solución a problemas empresariales, pudiéndose aprovechar para este fin la relación interdisciplinaria que existe entre Econometría y la Práctica Profesional del Contador II. (Pérez, T.2011).

A continuación se presenta un ejemplo donde se demuestra cómo los estudiantes han aplicado las herramientas econométricas en las empresas donde han realizado sus prácticas profesionales, para así servir de ayuda a las mismas.

Ejemplo:(Grillo, C. E. Curso 2011-2012).

La empresa TRIMAGEN se dedica a la producción de fotografías, videos, entre otras ofertas donde una de ellas es la prestación de servicios gastronómicos en su gran mayoría. Este trabajo fue realizado en un punto de venta de Cárdenas llamado Fructuoso Rodríguez que pertenece a dicha empresa y donde se hacía necesario conocer el funcionamiento del mismo mientras pasan los años ya que esta entidad quiere aumentar sus puntos de venta por todo el territorio, para esta interrogante se tomaron en cuenta los supuestos del modelo de regresión lineal estudiados en las clases de Econometría para poder desarrollar diferentes pruebas y poder comprobar sus resultado y tomar la decisión más correcta. Para el presente estudio se tomaron los datos correspondientes a los años de 1998 hasta el 2011, teniendo en cuenta las siguientes variables:

Variable Dependiente:

Y: INGRESOS: Ingresos de la entidad en millones de pesos

Variables Independientes:

X1 NUMERROS DE CLIENTES: Cantidad de cliente que visita el punto de venta en miles.

X2: COSTO DE VENTA

X3: OFERTAS

Se empleará para la realización del ejercicio $\alpha=0.05$

Resultados:

- Calculo del coeficiente de determinación, mediante el software SPSS.

La parte de la variación total que es “explicada” por la regresión, o sea, por la influencia de X sobre Y es SCReg, la proporción que esta representa de la variación total es el llamado coeficiente de determinación.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tít. de la estimación
1	.994(a)	.987	.984	.19481

a Variables predictoras: (Constante), Ofertas, Costo, Clientes

El 98.2% de los Ingresos se debe a la influencia que tienen sobre el mismo, el número de clientes, el costo de venta y la cantidad de ofertas.

- Prueba F Total.

Consiste en la realización de pruebas de hipótesis sobre los coeficientes que acompañan a las variables independientes, para determinar si la influencia de estas en la variable dependiente es significativa.

Hipótesis:

$H_0: B_2, B_3, B_4=0$ (ninguna variable independiente influye sobre la dependiente)

$H_1: \text{ALGUN } B_k \neq 0$ (al menos una variable independiente influye sobre la dependiente)

Estadígrafo: (Utilizando SPSS)

ANOVA (b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	29.530	3	9.843	259.362	.000(a)
	Residual	.380	10	.038		

	Total	29.909	13			
--	-------	--------	----	--	--	--

a Variables predictoras: (Constante), Ofertas, Costo, Clientes

b Variable dependiente: Ingreso

Región Crítica y Decisión:

Al ser el la significación de la prueba menor que alfa rechazamos H_0 entonces podemos decir que al menos una influye significativamente sobre el Ingreso.

-Pruebas parciales (t).

Ya se ha aplicado la prueba F total. El rechazo de la hipótesis nula H_0 permitiría afirmar que al menos una de las variables independientes X_2 hasta X_k ejerce una influencia significativa en la variable dependiente Y. Sin embargo, tal resultado no especifica cuál o cuáles de tales variables independientes deben ser incluidas o no en el modelo definitivo. El problema de decidir esta última cuestión es complejo y realmente no existe un “algoritmo” mecánico que permita llegar unívocamente a una decisión, sin embargo, una de las herramientas fundamentales para ello son las llamadas *pruebas parciales* que permiten someter a prueba la hipótesis de que las distintas variables individuales tienen o no un efecto significativo en el modelo.

Coefficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
		B	Error típ.	Beta	t	
1	(Constante)	-1.843	.646		-2.852	.017
	Clientes	.185	.047	.665	3.947	.003
	Costo	1.294	2.107	.022	.614	.553
	Ofertas	.126	.064	.330	1.955	.079

a Variable dependiente: Ingreso

La única prueba con una significación menor que alfa en la Cantidad de Clientes, por lo que podemos decir que sólo esta variable influye significativamente sobre el Ingreso.

El modelo resultante sería:

$$\widehat{\text{Ingreso}} = 0.185 + 0.047 * \text{Clientes}$$

-Análisis del cumplimiento de algunos de los supuestos en el Modelo:

-Supuesto de No Autocorrelación.

El MRLG se basa en el cumplimiento de varios supuestos, entre los cuales se encuentra la no autocorrelación de los errores.

El término “Autocorrelación” se refiere a la correlación entre los miembros de una serie de observaciones ordenadas en el tiempo o el espacio, o sea, al incumplimiento de la condición

$(Cov(u_i, u_j) = 0 \Leftrightarrow Cov(Y_i, Y_j) = 0 \Leftrightarrow E(Y_i Y_j) = 0)$. Ello significa que las observaciones de Y están correlacionadas unas con otras, que existe un “patrón” en sus valores. Las consecuencias fundamentales son las altas varianzas de los estimadores de los parámetros y pruebas t no significativas.

Para comprobar la existencia o no de autocorrelación en el modelo obtenido se emplearon tres pruebas:

Durbin Watson:

La prueba de Durbin - Watson permite detectar la llamada autocorrelación de 1er orden

$U_t = \rho U_{t-1} + \varepsilon_t$. Donde $|\rho| \leq 1$ y $\varepsilon_t \sim N(0; \sigma^2)$. Este modelo se conoce como “proceso autoregresivo de orden 1”, AR (1).

Hipótesis:

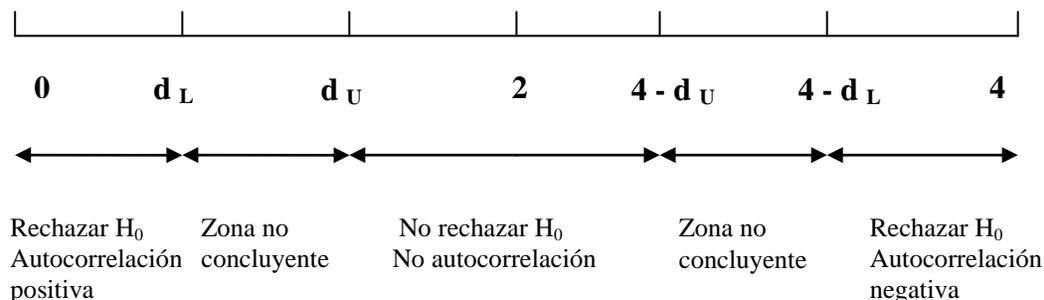
$H_0: \rho = 0$ No hay autocorrelación de 1er orden

$H_1: \rho \neq 0$ Existe autocorrelación de 1er orden

Estadígrafo: (Utilizando el software EVIEWS)

Dependent Variable: INGRESOS				
Method: Least Squares				
Date: 09/23/12 Time: 18:33				
Sample: 1998 2011				
Included observations: 14				
INGRESOS=C(1)+C(2)*CLIENTES				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.926405	0.178370	-5.193718	0.0002
C(2)	0.276117	0.010811	25.54033	0.0000
R-squared	0.981936	Mean dependent var		3.392857
Adjusted R-squared	0.980431	S.D. dependent var		1.516811
S.E. of regression	0.212187	Akaike info criterion		-0.131137
Sum squared resid	0.540278	Schwarz criterion		-0.039843
Log likelihood	2.917960	F-statistic		652.3086
Durbin-Watson stat	1.804656	Prob(F-statistic)		0.000000

La regla de decisión se resume en la figura siguiente:



DL=1.08

DU=1.36

Decisión:

El estadígrafo es un valor cercano a 2 ($d=1.804656$) por tanto en el modelo no existe autocorrelación de primer orden.

Prueba Ljung – Box y Correlograma: (Utilizando el software EVIEWS)

Pueden existir autocorrelaciones de orden superior, es decir, un error puede estar correlacionado no con el anterior, sino con uno rezagado respecto a él dos o más períodos, para detectar este tipo de autocorrelación se emplearán la prueba Ljung – Box y el Correlograma. El correlograma es un gráfico donde aparecen representados los valores estimados de la *función de autocorrelación (FAC)*, que no es más que una función que a cada valor del “rezago” k , hace corresponder el coeficiente de correlación ρ_k entre U_t y U_{t-k} . O sea, con k se está representando la diferencia en el tiempo o *rezago* entre un error y el correspondiente a un instante en el tiempo k períodos atrás.

Date: 09/23/12 Time: 18:48							
Sample: 1998 2011							
Included observations: 14							
Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. * .	. * .	1	-0.059	-0.059	0.0605	0.806	
. * .	. * .	2	-0.066	-0.069	0.1408	0.932	
. .	. .	3	-0.032	-0.041	0.1615	0.984	
. ** .	. ** .	4	-0.235	-0.247	1.4038	0.844	
. * .	. * .	5	-0.109	-0.160	1.7018	0.889	
. ** .	. *** .	6	-0.252	-0.350	3.4823	0.746	
. * .	. .	7	0.124	-0.007	3.9763	0.783	
. * .	. *** .	8	-0.166	-0.380	5.0023	0.757	
. * .	. .	9	0.141	-0.050	5.8894	0.751	
. ** .	. * .	10	0.230	-0.058	8.8558	0.546	
. .	. * .	11	-0.007	-0.079	8.8592	0.635	
. * .	. * .	12	0.088	-0.123	9.7250	0.640	

Al analizar tanto el correlograma como las pruebas Q-Stat (estadígrafo de la prueba Ljung – Box), se puede concluir que no existe autocorrelación de ningún orden.

-Supuesto de No Heterocedasticidad o Homocedasticidad.

El supuesto de igualdad de varianzas (*homocedasticidad*) se expresa como

$Var(u_i) = \sigma^2$ para todo $i = 1, \dots, n$, es decir, la varianza del término de error debe ser constante para cualesquiera valores de las variables independientes.

Para comprobar este supuesto se empleará la prueba de White:

Hipótesis:

$H_0: \rho = 0$ No hay heterocedasticidad.

$H_1: \rho \neq 0$ Existe heterocedasticidad.

Estadígrafo: (Utilizando el software EVIEWS)

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.360430	Probability	0.705314
Obs*R-squared	0.861032	Probability	0.650174

Decisión:

Al ser el la significación de la prueba mayor que alfa no rechazo H_0 entonces la prueba indica la no existencia de heterocedasticidad.

-Supuesto de No Multicolinealidad.

Como uno de los supuestos del modelo se estableció que $rg(X) = k < n$, es decir, las columnas de X son linealmente independientes, ninguna v.i es combinación lineal de otras, es decir, no hay variables “sobrantes” en el sentido de que la información sobre Y que aportaría una variable independiente esté ya contenida en las otras. Si no se cumple este supuesto, es decir, $rg(X) < k$ se dice que existe “multicolinealidad” y no es posible estimar los parámetros del modelo. Aún cuando no exista una relación “exacta” entre variables independientes, pero sí una alta correlación entre algunas de ellas se habla de multicolinealidad “aproximada” y ello representa un problema.

Como el modelo:

$\widehat{Ingreso} = 0.185 + 0.047 * Clientes$ tiene una sola variable independiente (Clientes), no se puede incurrir en el incumplimiento de este supuesto, por tanto no existe multicolinealidad.

Conclusiones del ejercicio:

Después del trabajo realizado en el punto de venta de Cárdenas llamado Fructuoso Rodríguez perteneciente a la empresa TRIMAGEN para aumentar sus puntos de venta por todo el territorio, se llega a la conclusión que la empresa debe tener en cuenta que sólo la cantidad de clientes que acceden al lugar está influyendo significativamente sobre los ingresos que se obtienen en la unidad. O sea, se debe realizar un estudio sobre el costo de venta y las ofertas, para ver cómo mejorar los mismos, para que estos también influyan significativamente en los ingresos y así lograr mejores resultados para dicha entidad.

El ejemplo que se ha mostrado, demuestra que las herramientas que le brinda a los estudiantes la asignatura Econometría, permite que estos puedan utilizarlas en las empresas donde realizan su práctica profesional, permitiéndole además a los estudiantes, que vinculen la asignatura con el entorno socio-económico en donde se desenvolverán una vez graduados.

El aprendizaje es un proceso intelectual y emocional, que resulta de determinadas modificaciones, relativamente permanentes en los modos de actuación, pensar, sentir y hacer del educando.

El docente promueve: el desarrollo de capacidades en el estudiante, su trabajo independiente, la participación activa y consciente, así como su actividad creadora, para garantizar el adecuado nivel y actualización científica del contenido, la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de dichos contenidos y la orientación del trabajo independiente. Podemos decir que los docentes somos los facultados para que nuestros estudiantes no sólo cursen las distintas asignaturas sólo por el hecho de aprobarlas y seguir adelante, sino que cada asignatura contribuya a que el estudiante comprenda la utilización de la misma una vez egresados, para que así puedan desarrollarse como profesionales competentes. (Pérez, T. 2009).

CONCLUSIONES.

Los resultados alcanzados durante nuestra experiencia demuestran aprovechamiento de herramientas econométricas en la carrera de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas para la solución de problemas empresariales, constituye una vía para lograr:

- Al concluir la asignatura Econometría se apreció la mejora en los resultados con respecto a otros cursos en los cuales no se había aplicado esta nueva propuesta.
- Se organizó el trabajo didáctico logrando que los estudiantes vincularan y aprovecharan la asignatura en el entorno socio-económico donde ejercerán una vez graduados.
- Realizar análisis econométricos para la planificación de las empresas y demás indicadores económicos, permite impulsar su desarrollo, buscando en mayor medida que se incremente la eficiencia.

BIBLIOGRAFÍA.

1. VI Congreso del PCC. (2011). "Lineamientos de la política Económica y Social del Partido y la Revolución". Cuba.

2. Plan de estudios“D”, P. d. (2003). "PLAN DE ESTUDIOS “D”. Ministerio de Educación Superior. Modalidad Presencial.
3. Pérez, T. (2009). "Creatividad en el proceso enseñanza aprendizaje. Reto y Realidad.". COMPUMAT 2009. Ciudad Habana.
4. Pérez, T. (2011). “Estrategia metodológica para el vínculo interdisciplinario de la asignatura Econometría con la Práctica Profesional del Contador II”. Tesis de maestría. Matanzas.
5. Grillo, C. E. (Curso 2011-2012). “Trabajo final para la asignatura Econometría.” Estudiante de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos.”