

La eficiencia técnica como medida de rendimiento en la creación de capital de trabajo: Una aproximación a las PYMES de los municipios de Colima, Villa de Álvarez y Tecomán

Área de investigación: Contabilidad

Teodoro Reyes Fong

Facultad de Contabilidad y Administración

Universidad de Colima

México

teodoro_reyesf@ucol.mx

Martín Álvarez Ochoa

Facultad de Contabilidad y Administración

Universidad de Colima

México

alvarezchoa@ucol.mx



Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Escuela de Contaduría y Administración - Facultad de Contaduría y Administración - UNAM

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

La eficiencia técnica como medida de rendimiento en la creación de capital de trabajo: Una aproximación a las PYMES de los municipios de Colima, Villa de Álvarez y Tecomán

Resumen

El entorno económico en México ha tenido una serie de ajustes y adecuaciones en los últimos años para hacer frente a la apertura de la economía en el contexto internacional, es aquí en donde las PyMEs cobran una especial importancia por las características que las distinguen; en este sentido, el capital de trabajo viene a ser un elemento estratégico que coadyuva en la continuidad de sus operaciones, ya que representa la capacidad para hacer frente a las actividades propias de las entidades y a los factores contingentes en el corto plazo. Para estimar en qué medida el capital de trabajo tiene relación con el rendimiento de las empresas, elegimos una muestra de 53 PyMEs y hemos utilizado dos herramientas para el estudio, por una parte el Análisis Envoltante de Datos para la estimación de la eficiencia técnica en la generación del capital de trabajo, y por otra, la Regresión Lineal Múltiple para estimar los parámetros y conocer la relación entre las variables. Los resultados muestran que las empresas más eficientes son jóvenes y que utilizan un sistema de información para gestionar sus costos, mientras que las menos eficientes son aquellas más antiguas y que carecen de una estrategia para la optimización de sus recursos; ambas metodologías son complementarias y permiten robustecer los resultados de la investigación.

Palabras clave: Capital de trabajo, Eficiencia, Rendimiento, *DEA*, Regresión lineal.

Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

1. Introducción

Hoy en día, el mundo de los negocios se caracteriza por cambios constantes derivado del entorno de la globalización, por ello, se han establecido diferentes formas de producción y comercialización de los bienes y servicios, lo cual ha planteado nuevos retos al total de las empresas no importando su tamaño. En este sentido, la pequeña y mediana empresa (PyME) representa una parte importante de la economía de todos los países por la generación de empleos, la innovación y la competitividad (Beck y Demirgüç-Kunt, 2006).

En las últimas décadas, se ha dado un creciente interés tanto académico como institucional, por el estudio de la problemática que enfrentan las PyMEs, ya sea en países desarrollados como aquellos considerados como emergentes (Audretsch, 2000). En este tipo de empresas, es necesario conocer aquellos factores competitivos que les permitan mantener un adecuado funcionamiento y que en muchas ocasiones pueden ser vitales para su existencia.

Pese a que existen variables externas como la competencia y los cambios en las preferencias del consumidor, que pueden tener un impacto en la competitividad de las entidades, hay también unas variables internas en las organizaciones como la innovación y la gestión financiera, las cuales, pueden tener mayor influencia, por lo que el éxito competitivo de una entidad se verá afectado por la manera en cómo se administren sus recursos (Aragón y Rubio, 2005).

En este sentido, un aspecto transcendental en la gestión de una empresa lo constituye el capital de trabajo, el cual, según Moreno y Rivas (1999) “representa el ciclo financiero a corto plazo de la empresa, que se puede definir como el tiempo promedio que transcurre entre la adquisición de materiales y servicios, su transformación, su venta y finalmente su recuperación convertida en efectivo”.

Consecuentemente, la correcta gestión empresarial para la generación de capital de trabajo es un asunto que ayudará a cumplir con las obligaciones empresariales en el corto plazo y que contribuirá en la adecuada toma de decisiones por parte de los gestores. No obstante, existen algunas limitaciones en los indicadores financieros que realizan los análisis de forma aislada y que no consideran en un mismo indicador a todos los factores productivos, aunado a lo anterior se encuentra la subjetividad y el sesgo de los juicios que como bien señala Mallo¹ (1989) “la neutralidad de la información contable es difícil de aseverar, ya que, es una información direccionada, tendente a la mejor toma de decisiones por las distintas áreas de gestión. Por tanto, al sesgo de los juicios de valor inherentes a los investigadores contables se une la orientación subjetiva de los decisores de cada Sistema en que se opera”.

En este orden de ideas se hace necesario llevar a cabo esfuerzos por contar con un indicador que permita conocer en qué medida se está logrando crear valor en la generación de capital de trabajo, dicho indicador debe recoger en su proceso de análisis todos o los principales factores productivos que intervienen en el proceso. Es aquí donde las medidas de estimación de eficiencia productiva tienen una peculiar importancia, ya que son una de las áreas del análisis económico que en los últimos años ha experimentado un mayor desarrollo, pues como señala Álvarez (2001)

“La creciente competitividad en todos los sectores económicos, unida al avance de la

globalización, ha dado lugar a un entorno económico donde la supervivencia es cada vez más difícil. En este sentido, la disposición de métodos fiables de evaluación de la eficiencia productiva juega un papel cada vez más importante, no sólo en el ámbito empresarial sino también como instrumento de política industrial”.

Considerando la importancia que tienen la liquidez y la solvencia con respecto a hacer frente a las obligaciones en el corto y mediano plazo, se hace necesario plantear la siguiente pregunta de investigación, en el sentido de considerar si ¿la aplicación del Análisis Envoltante de Datos en la estimación de la eficiencia en el manejo de capital de trabajo, permitirá salvar las limitaciones de las medidas con indicadores financieros, reforzando la capacidad de análisis y toma de decisiones de los gestores?.

2. El capital de trabajo y su relación con el rendimiento

Las empresas en su gestión operativa deben cumplir con algunas obligaciones propias para llevar a cabo sus actividades y para ello, es necesario que cuenten con la solvencia y liquidez suficientes que les permita lograr este cometido. Este tema considerado a la luz de la eficiencia se torna todavía más interesante, ya que entran en juego elementos como las actividades operativas, la financiación y la inversión en las organizaciones.

En el corto plazo, las operaciones referidas a las obligaciones representan para las entidades una obligación de cumplir con las deudas en un periodo menor a un año, lo cual, en materia financiera está representado por el capital de trabajo, que de manera precisa contribuye a la obtención de un mejor nivel operativo que coadyuva en mejores utilidades (Gámez, Banda y Tirado, 2006). El capital de trabajo es un término que se relaciona con el origen y la aplicación de los recursos de una organización.

Algunas de las actividades necesarias para la buena operación de las entidades son la adquisición de bienes de capital, activos intangibles y activos destinados a la producción de bienes y prestación de servicios, instrumentos financieros para su venta, derivados, ventas en corto, permanentes y factoraje financiero.

El financiamiento se puede dar a través de varios escenarios, el interno realizado por los socios o en su caso dueños de las empresas, los acreedores financieros, la emisión de instrumentos de deuda y el capital diferente a las acciones (obligaciones). De acuerdo con Vargas (2003), en toda entidad es importante considerar dos aspectos clave: primero, si los recursos fluyen de forma eficiente haciendo posible la operación del negocio, y segundo, en caso de haber excedentes de recursos si se están gestionando adecuadamente los mismos.

Para Vargas, es importante que las organizaciones cuenten con herramientas que les permitan gestionar las necesidades de financiación y los recursos excedentes de manera eficiente para llevar a cabo su proceso productivo. El capital de trabajo es un aspecto que toda organización debe cuidar para poder hacer frente a sus deudas en el corto plazo, y que es sinónimo de su salud financiera; también con él se puede hacer el pago de los dividendos a los socios que se decretan por las utilidades que se generan en el ejercicio fiscal.

<http://informacongreso@fca.unam.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510


Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

El capital de trabajo nos da luz sobre la liquidez y la solvencia de que dispone la empresa, para en un primer momento cubrir las deudas en el corto plazo, y en seguida, los adeudos de largo plazo. Su principal influencia son las cuentas que componen el activo y el pasivo circulantes, por lo que su atención es muy importante y cuidadosa, pues maneja el efectivo, los procesos de compra y de pago, en el corto plazo.

Actualmente, los nuevos desafíos que enfrentan las organizaciones han demandado una mayor implicación del sistema de contabilidad de gestión, con lo cual se reconoce su influencia en la determinación de los procesos para la toma de decisiones y en la estructura; de acuerdo con Reid y Smith (2000), las entidades necesitan una planificación estratégica considerando el enfoque contingente, que les permita mejorar la flexibilidad organizacional, dando lugar a que la entidad se adapte y se anticipe a circunstancias externas. Es en este contexto, en donde la estimación del uso de los recursos para cumplir con los objetivos toma un matiz basado en la actitud de creación de valor de las entidades.

La importancia del término eficiencia se fundamenta en la idea de que todas las organizaciones buscan maximizar sus beneficios, pero en la práctica no todas lo consiguen por diversos motivos, lo cual, hace necesario que los gestores tomen las medidas necesarias para conseguir sus metas, y que cuando ocurran desequilibrios sepan porqué se han dado estos, y se corrijan mediante una adecuada toma de decisiones.

3. Marco teórico

La eficiencia es uno de los términos económicos más utilizados para medir la gestión de las entidades, no obstante, para algunas personas, existe cierta confusión entre este concepto y el de eficacia. Incluso la eficiencia, la eficacia, la productividad y la competitividad, son usados como sinónimos en la literatura (Álvarez, 2001; Coelli *et al.*, 2005). No obstante, el uso correcto del término *eficiencia* tiene una asociación directa con la mejor utilización posible de los recursos disponibles, de forma tal que no se produzca malgasto de los mismos (Murias, 2004).

El concepto de la *eficiencia* ha tenido un amplio desarrollo en el campo de la investigación, y ha estado presente desde los inicios de la literatura económica (Smith, 1776); sin embargo, fue hasta finales del siglo XIX (Marshall, 1898) con el nacimiento de la microeconomía moderna, cuando se tuvieron las bases teóricas que permitieron desarrollar formalmente el concepto. La teoría económica naciente tomó como premisa el comportamiento optimizador de los individuos, dando por hecho que esto se cumple, por lo que al término de eficiencia se le resta importancia y la teoría económica busca ocuparse de otras cuestiones.

El comportamiento optimizador es la base de la teoría económica, en este sentido, es importante distinguir los términos de la productividad y la eficiencia técnica que frecuentemente son usados como sinónimos. La productividad considera al número de unidades de *output* producidas por cada unidad de factor utilizada (Álvarez, 2001), la cual según Parkin (1995), puede definirse como la cantidad de producción obtenida por unidad de factores productivos utilizados; mientras que la eficiencia es considerada como la capacidad de producir la máxima cantidad de *outputs* a partir de una cantidad de *inputs* determinados.

<http://informacongreso@fca.unam.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

La creciente preocupación por los resultados de la gestión, ha traído en las organizaciones un cambio de orientación y de cultura, ante la necesidad de solucionar los problemas de los sistemas tradicionales de costos y de gestión. Esto ha destacado la importancia de un instrumento favorecedor del cambio en general, y de los sistemas de información de costos y control de gestión en particular, para mejorar la planificación y el control de las entidades.

Consecuentemente, a la luz de los anteriores planteamientos hemos considerado la siguiente hipótesis de trabajo:

H1. Las entidades que utilizan un Sistema de Gestión de Costos para la optimización de sus procesos productivos, son más eficientes y generan un mayor capital de trabajo.

4. Metodología

Una herramienta utilizada para evaluar la eficiencia técnica de las unidades de producción es el Análisis Envolvente de Datos (*DEA* por sus siglas en inglés), esta técnica usa algoritmos de programación lineal para calcular la frontera, y su uso se ha popularizado por las ventajas que tiene, entre las que encontramos: la facilidad de aplicarse en ámbitos multi-*outputs*, suministra información de organizaciones similares, no requiere especificar a priori una forma funcional para la tecnología, y no se necesita hacer supuestos de la distribución de los términos aleatorios.

El *DEA* pretende determinar qué unidades constituyen la frontera eficiente y cuál es el grado de ineficiencia de las demás, el modelo que utilizamos es de orientación *output* de forma envolvente y se expresa de la siguiente forma (Murias, 2004):

$$\text{Max } \lambda_i \phi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^p s_i^+ + \sum_{r=1}^q s_r^- \right)$$

Sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^- = \phi y_{r0}, \quad r = 1, 2, \dots, q$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^+ = x_{i0}, \quad i = 1, 2, \dots, p$$

$$\lambda_j, s_i^+, s_r^- \geq 0$$

donde ϕ , mide el máximo nivel de *output* alcanzable por la unidad analizada; λ , representa las ponderaciones de una combinación lineal de *inputs* y *outputs* de la *j*-ésima unidad; s_i^+ , s_r^- , son las holguras que indican el posible ahorro adicional de *inputs* o el incremento adicional de *outputs*; por lo que una unidad será eficiente si y solo si $\phi = 1$ y todas las holguras igual a cero.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

Información

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

También hemos utilizado el análisis de regresión lineal múltiple para conocer la relación entre la variable dependiente y las variables independientes, sin embargo, es importante considerar que

tal relación no implica causalidad, ya que no en todas las ocasiones las variables independientes son la causa y la variable dependiente el efecto; la representación matemática de la regresión queda de la siguiente forma:

$$E(Y) = B_0 + B_1 X_{1i} + B_2 X_{2i} + B_3 X_{3i} + B_4 X_{4i} + B_5 X_{5i} + \mu_i$$

Algunas de las ventajas que ofrece el modelo de regresión lineal son la estimación media de la variable dependiente dados los valores de las variables independientes, la posibilidad de contrastar hipótesis sobre la naturaleza de la dependencia y se puede predecir el valor medio de la variable dependiente más allá de la muestra utilizada.

Para realizar el análisis de los datos hemos utilizado el software *Efficiency Measurement System (EMS)* para la estimación de los índices de eficiencia, y para la estimación de los estadísticos descriptivos y los parámetros el *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versión 15.0.

5. Análisis y discusión de los resultados

Las entidades privadas crean valor mediante una adecuada producción que ayude a lograr un mayor crecimiento económico, por ello, la influencia que los factores productivos tienen en el rendimiento de la organización es muy importante, ya que si se conociese, permitiría explicar los cambios en los resultados ante la variación de los recursos, tanto de forma agregada y desagregada, de tal suerte que se favoreciera el logro de los objetivos y las metas planteadas.

En este sentido, considerando la importancia que tiene el capital de trabajo en las entidades, ya que representa en el corto y mediano plazo la capacidad económica para hacer frente a sus necesidades operativas y de gestión, se ha decidido abordar el estudio desde la vertiente de la eficiencia técnica y para ello, se ha contrastado los datos con dos metodologías consideradas complementarias. El objetivo de este trabajo, es estimar la eficiencia técnica en el manejo de capital de trabajo a través del Análisis Envoltante de Datos, y mostrar las ventajas que esta herramienta puede aportar en la gestión de las entidades, de igual manera, contar con información que nos permita llevar a cabo una investigación más completa respecto a las causas que inciden en la creación de capital de trabajo en las entidades.

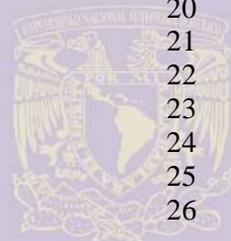
Consecuentemente, para comprobar la robustez de los resultados del *DEA*, hemos elegido la regresión lineal múltiple; las variables que hemos utilizado en este estudio han sido: una variable *output* o dependiente (capital de trabajo) y cinco variables *input* o independientes (antigüedad de la empresa, uso de un sistema de gestión de costos, uso de un sistema de contabilidad de gestión, liquidez, y una adecuada gestión del flujo de efectivo).

Para el estudio se aplicó un cuestionario con escalas tipo *Likert* a una muestra de 53 PyMEs de los tres principales municipios del Estado de Colima (Colima, Manzanillo y Tecomán), el estudio ha sido de tipo estático considerando el año 2008.

Los resultados revelan una eficiencia media del 0.70 y dos grupos de empresas, uno con buenos índices de eficiencia que representa el 21% del total y otro con indicadores de ineficiencia, tal y como puede apreciarse en la tabla 1.

Tabla 1. Índices de eficiencia DEA

<i>DMU</i> ²	Índice DEA	<i>DMU</i>	Índice DEA
1	0.75	27	0.79
2	0.76	28	0.77
3	0.51	29	0.73
4	0.57	30	0.75
5	0.57	31	1.00
6	0.95	32	1.00
7	0.33	33	1.00
8	0.95	34	1.00
9	0.80	35	1.00
10	0.50	36	0.75
11	0.76	37	0.94
12	0.69	38	0.88
13	0.83	39	0.20
14	0.97	40	0.20
15	0.97	41	0.80
16	0.83	42	1.00
17	0.83	43	1.00
18	1.00	44	0.91
19	1.00	45	0.97
20	0.75	46	1.00
21	0.60	47	0.60
22	0.99	48	0.95
23	1.00	49	0.77
24	0.75	50	0.95
25	0.79	51	0.96
26	0.18	52	0.60
		53	0.98
		Eficiencia promedio	0.70
		Empresas eficientes	21%



Octubre 5, 6 y 7 de 2011
Ciudad Universitaria

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se muestra como el grupo con mejores índices de eficiencia se distingue por tener empresas jóvenes y con menores recursos ociosos, mientras que en el grupo de empresas ineficientes el promedio de años es mayor y los recursos económicos relativos a la liquidez y flujo de efectivo son mayores que en el grupo anterior.

Tabla 2. Diferencias entre grupo eficiente e ineficiente.

Grupo eficiente	
Promedio de años	14.10
Prueba del ácido	1.55
Flujo de efectivo	2.36
Grupo ineficiente	
Promedio de años	22.50
Prueba del ácido	2.50
Flujo de efectivo	3.88

Fuente: Elaboración propia

http://coinformacongreso@fca.unam.mx

Teléfono ² Unidades de toma de decisiones o *DMU* (*Decision Making Units* por sus siglas en inglés).

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



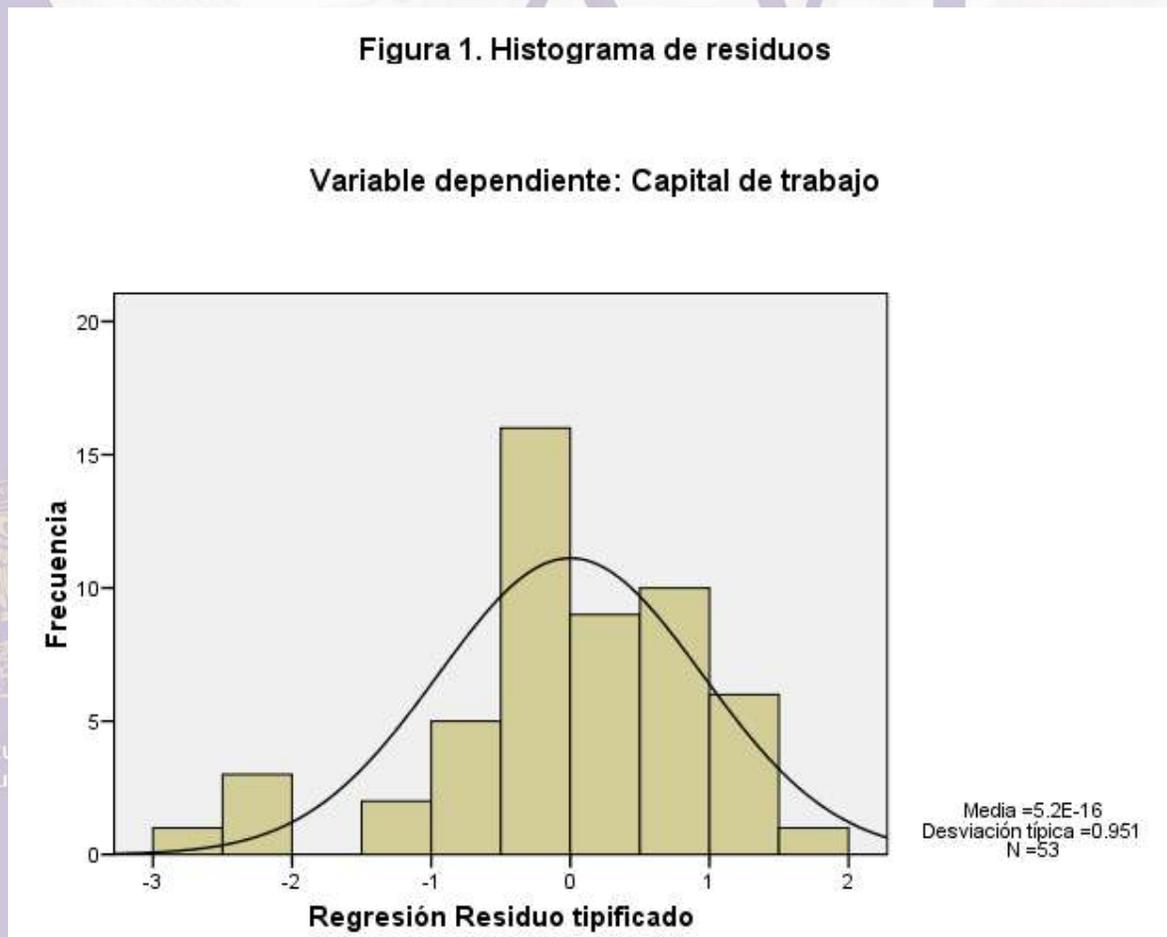
ANFECA

Asociación Nacional de Facultades y
de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Dirección de Estudios Económicos y Sociales - Fotografía: Andrés López Chávez

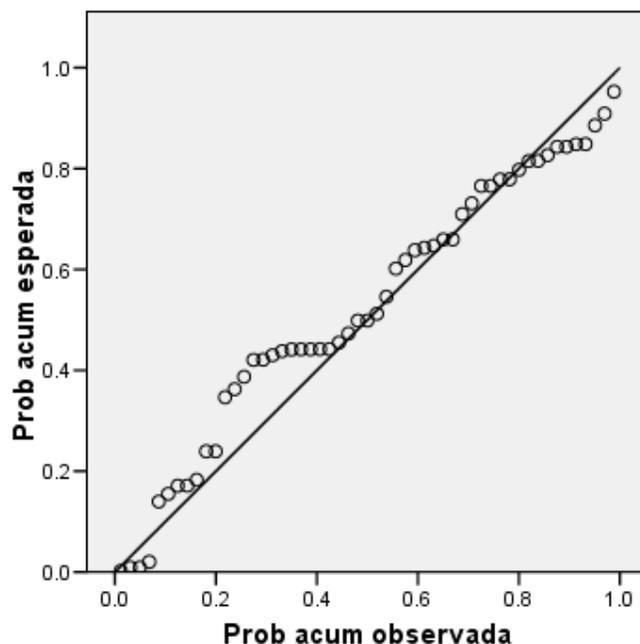
Para conocer la relación entre las variables, como ya se ha comentado hemos estimado los parámetros de cada una de las variables independientes a través de un modelo de regresión lineal múltiple, para ello, hemos realizado algunos test para detectar errores en la especificación del modelo. Primeramente, con el fin de conocer la normalidad de las variables estimamos un histograma de residuos para buscar si se presentaba algún patrón sistemático discernible, y en este caso, vemos en la figura 1 que no se presenta tal situación.



Otra prueba que llevamos a cabo fue la del análisis gráfico de los residuos con el fin de encontrar posibles indicios de heteroscedasticidad, es decir, para cerciorarnos de que las perturbaciones u_i , tuvieran todas la misma varianza σ^2 . En este caso, según se puede observar en la figura 2, no hemos encontrado indicios de la presencia de algún patrón sistemático discernible que nos haga suponer la presencia de heteroscedasticidad.

Figura 2. Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado

Variable dependiente: Capital de trabajo



En la tabla 3 se muestra otro de los test realizados con el fin de detectar autocorrelación de residuos, este test llamado Durbin-Watson consiste en probar la hipótesis nula de que no hay autocorrelación de residuos, en nuestro caso, de acuerdo al valor obtenido en la prueba, no rechazamos la hipótesis de que “no hay autocorrelación positiva ni negativa”. Finalmente, realizamos el test para medir la multicolinealidad entre las variables, a través de la estimación del “Factor de Inflación de la Varianza” (FIV), en este caso, generalmente cuando el FIV es superior a 10, y la tolerancia menor que 0.1, se considera que existen problemas de multicolinealidad (Kleinbaum et al., 1988), los resultados revelan que no existen problemas relacionados a la multicolinealidad.

En los estimadores que se presentan en la tabla 3, se observa que en estas empresas, el uso de un sistema de información de costos permite la obtención de un mayor capital de trabajo y contrario a ello, el uso de un sistema de contabilidad de gestión presenta un parámetro con signo negativo, lo cual hace suponer que los gestores de las empresas no consideran a los indicadores financieros como parte fundamental dentro del diseño del propia sistema.

Tabla 3. Parámetros estimados mediante regresión lineal múltiple.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	.756 ^a	.571	.526	1.083	1.783

a. Variables predictoras: (Constante), Flujo de efectivo, Antigüedad, Sistema de contabilidad de gestión_SCG, Prueba del ácido, Sistema de gestión de costos_SGC

b. Variable dependiente: Capital de trabajo

Coefficientes

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.	Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta	t		Tolerancia	FIV
1	(Constante)	.160	.485		.331	.742		
	Antigüedad	5.29E-005	.010	.001	.005	.996	.955	1.047
	Sistema de gestión de costos_SGC	.858	.156	.809	5.515	.000	.424	2.361
	Sistema de contabilidad de gestión_SCG	-.212	.136	-.230	-1.560	.125	.421	2.374
	Prueba del ácido	.047	.114	.050	.412	.682	.626	1.599
	Flujo de efectivo	.118	.109	.138	1.087	.283	.565	1.769

a. Variable dependiente: Capital de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

En toda entidad un aspecto importante es la maximización de los resultados que en el caso que nos ocupa está representado por el capital de trabajo, sin embargo, hay algunos problemas elementales que las organizaciones enfrentan en tal tarea y que son ignorados por los gestores; uno de estos puntos son las limitaciones que tienes los indicadores financieros que si bien miden la cantidad de *outputs* obtenidos dejan de lado la manera en cómo se han utilizado los recursos para lograrlo, y en el mejor de los casos, realizan los análisis de forma aislada.

En función de los resultados anteriores, hemos podido contrastar que las entidades que generan un mayor capital de trabajo y que son más eficientes, utilizan un sistema de gestión de costos que les permite tomar decisiones más óptimas en todo su proceso productivo.

6. Conclusiones

De acuerdo a los resultados presentados anteriormente, y en función del objetivo de esta investigación referente a estimar la eficiencia técnica en el manejo de capital de trabajo y reforzar la capacidad de análisis de los gestores mediante las ventajas que aporta el Análisis Envoltante de Datos, se puede afirmar que esta herramienta de análisis permite salvar las limitaciones que presentan los indicadores financieros, ya que en sus estimaciones se pueden utilizar múltiples indicadores que permiten conocer el peso de cada una de las variables que intervienen.

estimaciones con múltiples variables *input* y *output*, y en las cuales no es necesario que se reúnan ciertas características estadísticas especiales, ya que las estimaciones de la eficiencia se realizan con respecto a cada unidad de la muestra, motivo por el cual, una ventaja de este instrumento es su gran capacidad de flexibilidad en contextos multivariados.

Recordando que en el sector privado se crea valor cuando la rentabilidad para los accionistas es superior al costo de sus acciones, es necesario definir, el término de eficiencia productiva, la cual considera el máximo nivel de *output* alcanzable para cada nivel de *input*, por lo tanto, aquellas unidades que se sitúan sobre la frontera eficiente se consideran eficientes y aquellas que se ubiquen por debajo serán unidades ineficientes, las cuales tendrán que mejorar su sistema de gestión para poder llegar a crear más valor.

El actual escenario de crisis económica que viven los países ha sido motivo de una mayor demanda de resultados en las organizaciones, esto ha obligado a que los gestores adopten ciertas medidas para ayudar a tomar mejores decisiones de cara obtener un mayor rendimiento y a un uso óptimo de los recursos. Los gestores deben explicar lo que se está haciendo y el por qué, ello conlleva a un aspecto de suma importancia, a través del cual, la entidad debe suministrar información objetiva que permita una labor de control, seguimiento y presentación de los resultados para lograr crear más valor.

Se considera que el *DEA* es una herramienta aplicable en múltiples contextos, ya que en su proceso de estimación, permite conocer de manera objetiva en qué medida las entidades crean valor pues proporciona una valoración relativa de la eficiencia productiva de cada entidad incluida en el estudio, y a su vez suministra valoraciones sobre posibles mejoras en las mismas. Si combinamos el *DEA* con otra herramienta como el análisis regresión lineal, se pueden obtener unos resultados más robustos, ya que permite explicar o predecir el comportamiento de una variable dependiente con respecto al comportamiento de otras variables independientes, y el *DEA* como se comentó los índices de eficiencia productiva.

El *DEA* identifica a las empresas con prácticas productivas ineficientes, así como la relación de los factores productivos para que alcancen niveles de eficiencia al igual que las empresas con tecnologías de producción eficientes. Una limitación en este trabajo, fue que no dispusimos de datos para una serie de años, que nos permitiesen comparar si el proceso productivo de las unidades eficientes se mantenía en el tiempo, o si se trataba de una unidad atípica.

Seguiremos buscando otras metodologías de evaluación que nos ayuden a explicar las causas de aquellas empresas que generan mayor capital de trabajo, y haremos la contrastación empírica para elegir la que nos permita una aproximación más objetiva y exacta. Así mismo, como hemos señalado con anterioridad el objetivo de este estudio era tener elementos primarios para poder realizar más a fondo una investigación que nos dé luz sobre las posibles incidencias en la generación de capital de trabajo, por lo que ahora, pretendemos estudiar el efecto de los aspectos culturales y tecnológicos, que motiven la eficiencia o ineficiencia productiva de las entidades en la generación de capital de trabajo.

<http://congreso.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Bibliografía

Álvarez, A. (2001): Concepto y medición de la eficiencia productiva, en Álvarez, A. (Coord.) *La medición de la eficiencia y la productividad*, Ediciones Pirámide, Madrid, p. 19-38.

Aragón, A. y Rubio, A. (2005): Factores explicativos del éxito competitivo: el caso de las PyMEs del Estado de Veracruz, *Contaduría y Administración*, 216, p. 35-69.

Audretsch, D. (2000): The Economic Role of Small-and Medium-Sized Enterprises: The United States. Institute of Development Strategies. Discussion Paper.

Beck, T. y Demirgüç-Kunt, A. (2006): “Small and Medium-Size Enterprises: Access to Finance as a Growth Constraint”, *Journal of Banking and Finance*, 30, p. 2931-2943.

Coelli, T., Prasada, D., O'Donnell, C. y Battese, G. (2005): An introduction to efficiency and productivity analysis, Springer, 2nd Edition, United States of America.

Gámez, O. Banda, H. y Tirado, M. (2006): *El Capital de Trabajo: Modelos y decisiones Financieras*, Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, México

Intervención General de la Administración del Estado –IGAE (2003): *Contabilidad Analítica de las Administraciones Públicas. El Proyecto CANOA*, Editorial Ministerio de Hacienda, 1^a Edición, Madrid.

Kleinbaum, D., Kupper, L. y Muller, K. (1988): *Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods*, PWS-Kent, 2nd Edition, Boston.

Mallo, C. (1989): *Contabilidad de Costes y de Gestión*, Ediciones Pirámide, Madrid.

Marshall, A. (1898): *Principios de economía: un tratado de introducción*, Editorial Aguilar, 1^a Edición, Madrid, 1963.

Moreno, J. y Rivas, S. (1999): *La Administración Financiera del Capital de Trabajo*, IMCP, 1^a Edición, México.

Murias, M. (2004): *Metodología de aplicación del análisis envolvente de datos. Evaluación de la eficiencia técnica en la Universidad de Santiago de Compostela*, Xunta de Galicia, 1^a Edición, Santiago de Compostela.

Parkin, M. (1995): *Microeconomía*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1^a Edición, Argentina.

Reid, G. y Smith, J. (2000): “The impact of contingencies on management accounting system development”, *Management Accounting Research*, 11, p. 427-450.

Smith, A. (1776): *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*, Bosch Casa Editorial SA, 1^a edición, Barcelona, 1983.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

Vargas, H. (2003): “Consideraciones prácticas para la gestión de capital de trabajo en las PyMEs innovadoras”, *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 47, p. 98-109.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510