

NOTA TÉCNICA

## Estudio de mercado del producto básculas para el pesaje de ganado mayor, modelo CEMA TED-1000 V producido por el Centro de Mecanización Agropecuaria (CEMA)

### *Market Study of the product scales for to weigh livestock CEMA TED modeling the Center of Agricultural Mechanization (CEMA)*

Clara María Trujillo Rodríguez<sup>1</sup>, Aramis Becerra Díaz<sup>2</sup>, Raúl Torres Cepero<sup>3</sup>

**RESUMEN.** La tecnología constituye uno de los puntos fuertes para garantizar el desarrollo exitoso de de un país. Cuba, país bloqueado, con limitaciones de financiamiento ve limitada la adquisición de tecnologías que permitan hacer competitivos sus productos en el mercado nacional e internacional. La producción de básculas para la medición del ganado constituye una necesidad de la economía toda vez que el parque actual de las mismas en el país ha sufrido un deterioro notable. Cuba importa los componentes en el exterior a precios muy elevados y realiza su ensamblaje. Por encargo del Área de Ganadería del Ministerio de la Agricultura desde el año 1998 fue asignada la tarea al CEMA de la construcción de básculas electrónicas para el pesaje del ganado mayor. A partir de cálculos conservadores se estima una demanda nacional de no menos mil unidades necesarias para satisfacer la demanda de las empresas genéticas del país. El CEMA trabajó en la producción de varios modelos, los cuales satisfacen en gran medida y ahorrando recursos la demanda nacional. El presente trabajo tiene como objetivo general realizar el estudio de mercado para la comercialización del modelo CEMA TED-1000 V de básculas electrónicas para el pesaje de ganado mayor. Permite constatar que su producción es viable para el país por lo que se recomienda autorizar su comercialización a gran escala a partir de la aprobación del financiamiento necesario para su extensión, acorde a la demanda nacional.

**Palabras clave:** mercado, básculas electrónicas

**ABSTRACT.** Technology constitutes one of the strong points to guarantee the successful development of a country. Cuba, being a blockaded country, with financial limitations has not the access to the necessary technology to make its products competitive in the national and international market. The production of scales for the weighing of the cattle constitutes a need for the economy since it has undergone a remarkable damage. Cuba imports the components at very high prices and assembles them. By order of the Area of Livestock of the Ministry of Agriculture since 1998, the task of making electronic scales for the weighing of the cattle was assigned. It is conservatively estimated a national demand of no less than a thousand necessary units to satisfy the need of the genetic enterprises of the country. CEMA worked in the production of several types of scales, which hugely satisfies the national demand. This paper aims at carrying out a research on marketing for the trading of the CEMA TED-1000 V type of scale for the weighing of the cattle. This allows proving that its production is secure for the country, and therefore it is recommended its trading after the approval of the necessary financing for its extension, according to the national demand.

**Keywords:** market, weighing machine

**Recibido** 12/09/11, aprobado 19/05/12, trabajo 46/12, nota técnica.

<sup>1</sup> M. Sc., Prof., Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba, E-✉: clara@isch.edu.cu

<sup>2</sup> Lic., Prof., Prof., Universidad Agraria de La Habana, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

<sup>3</sup> Ing., Especialista, Universidad Agraria de La Habana, Centro de Mecanización Agropecuaria (CEMA).

Nota: La mención de marcas comerciales de los equipos e instrumentos obedece únicamente a propósitos de identificación, no existiendo ningún compromiso promocional con sus fabricantes.

## INTRODUCCIÓN

La producción de básculas para la medición del ganado constituye una necesidad de la economía toda vez que el parque actual de las mismas en el país ha sufrido un deterioro notable. Cuba importa los componentes en el exterior a precios muy elevados y los ensambla en entidades como PEXAC.

Por encargo del área de Ganadería del Ministerio de la Agricultura desde el año 1998 fue asignada la tarea al CEMA de la construcción de este tipo de básculas electrónicas para el pesaje del ganado mayor. A partir de cálculos conservadores se estima una demanda nacional de no menos mil unidades necesarias para satisfacer la demanda de las empresas genéticas del país. El país disponía al cierre del año 2010 de 379 100 cabezas de ganado vacuno, por solo citar un ejemplo.

A raíz de este pedido, y por solicitud de los propios clientes, el CEMA trabajó en la producción de varios modelos, para pesaje de ganado de menor porte que incluyó además de la ya construida para ganado vacuno y bufalino otros modelos para mediciones en cerdos, terneros y ganado ovino caprino en general y con las variantes de con y sin jaula o cepo, además de otras para el pesaje de productos agrícolas e industriales.

Las variantes y modelos desarrollados por el CEMA han sido los siguientes:

- Pesa electrónica con indicador digital para el pesaje de ganado mayor hasta 1000 kg sin cepo. CEMA TED-1000 V
- Pesa electrónica con indicador digital para el pesaje de ganado mayor hasta 1000 kg con cepo. CEMA TED-1000 VC
- Pesa electrónica con indicador digital para el pesaje de terneros y cerdos hasta 500 kg con jaula. CEMA TED-500 TC
- Pesa electrónica con indicador digital para el pesaje de ganado ovino caprino hasta 300 kg con jaula. CEMA TED-300 OV
- Pesa electrónica con indicador digital para el pesaje de productos agrícolas e industriales hasta 150 kg. CEMA TED-150 P
- Pesa electrónica con indicador digital para el pesaje de productos agrícolas e industriales hasta 300 kg. CEMA TED-300 AL
- Pesa electrónica con indicador digital para línea de Matadero hasta 300 kg. CEMA TED-300 G

Se encuentran instaladas actualmente 5 básculas en el Instituto de Ciencias Animal (ICA), 6 en la Empresa Pecuaria Los Naranjos, 2 en la Empresa Pecuaria El Cangre, una en la Empresa Porcina de Bauta, una en el matadero de la Universidad Agraria de La Habana y otra en una vaquería.

Tomando en consideración los elementos antes señalados, el presente trabajo tiene como objetivo general realizar el estudio de mercado para la comercialización del modelo CEMA TED-1000 V de básculas electrónicas para el pesaje de ganado mayor

## MÉTODOS

Se emplearon para la investigación los siguientes métodos:

- Lógico abstracto, con sus procedimientos de análisis, síntesis, inducción y deducción, empleados en el estudio de mercado de las básculas.

- Estadístico económico, con sus procedimientos de agrupaciones y comparaciones económicas y determinación de magnitudes medias y relativas en el análisis comparativo entre los modelos de básculas electrónicas y mecánicas.
- Monográfico, con sus procedimientos de análisis complejo y comparaciones y detallamiento y análisis de las interrelaciones a través de indicadores, en el análisis de los indicadores de las técnicas matriciales y la evaluación de mercado del producto.
- Análisis documental, empleado en el estudio de los documentos relativos a la información técnica y de mercado del producto, sus características y en el estudio de la demanda potencial para el país.

## Técnicas:

- Matriz de evaluación de los nuevos productos, y la matriz General Electric, ambas empleadas en el análisis cualitativo de la cartera de productos, y desarrolladas en los EEUU, la primera para la firma General Electric por la compañía Mc Kinsey, y la segunda, desarrollada por Barry M. Richman y que ha sido adaptada por diversos autores. Ambas técnicas parten de la evaluación de una serie de factores considerando la importancia relativa de cada uno de ellos y la posición que tenga el producto o negocio en cuestión (nivel de competencia) en cada factor.
- Se realizaron entrevistas no estructuradas a productores y clientes con vistas a evaluar la calidad técnica, productiva y económica del modelo de báscula estudiado.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tomando en consideración la demanda del producto y la no existencia de otra oferta nacional que sea competitiva, se realizó el estudio de mercado del modelo CEMA TED-1000 V, para lo cual se aplicaron las siguientes técnicas matriciales: matriz de evaluación de los nuevos productos y matriz General Electric. La evaluación incluyó además la realización de entrevistas a clientes y se dispone de avaluos que acreditan el valor del producto estudiado desde el punto de vista técnico, productivo y económico.

### Resultados de la aplicación de las técnicas matriciales

#### Matriz de evaluación de los nuevos productos

La matriz evalúa el comportamiento del nuevo producto en base a tres dimensiones o indicadores básicos: PRODUCTO, PRODUCCIÓN y MERCADO.

Atendiendo al análisis de los principales elementos que caracterizan la oferta y la demanda del producto se consideró adecuado realizar la siguiente ponderación de las dimensiones evaluadas en: PRODUCTO (35%), PRODUCCIÓN (40%) y MERCADO (25%)

#### PRODUCTO

- Certificación de calidad según normas nacionales.- El producto no está certificado nacionalmente, debido a que cuando

se inició el proceso de certificación con los tres ejemplares que se solicitaban del modelo CEMA-TED 1000 V, que fue el primero en construirse, el INIMET no tenía disponibles las condiciones para realizar la certificación. No obstante, se dispone de avales de los clientes que certifican la calidad del producto desde el punto de vista técnico, productivo y económico. Calificación: 2 puntos.

- Relación costo-beneficio.- El producto es viable económicamente según se constata a partir de la ficha de costo elaborada y la relación costo-precio a partir del ahorro en divisas por la no importación de los componentes para su producción nacional. Calificación: 4 puntos.
- Novedad del producto.- No existen básculas electrónicas de producción nacional, los modelos de básculas que existen son mecánicas, las que dificultan el pesaje del ganado en movimiento, esta cualidad de la báscula electrónica, avala su novedad. Calificación: 4 puntos.
- Impacto socioeconómico.- La demanda nacional de al menos mil unidades para las empresas genéticas y otras necesidades de modelos similares ya explicada con anterioridad, propicia un ahorro considerable al país en divisas relacionado con la adquisición del know how para la construcción de las barras de carga, (tecnología de punta en países desarrollados), lo que genera un ahorro por la no importación de dichos componentes. Calificación: 4 puntos.
- Impacto ambiental.- El producto no produce afectaciones nocivas al medio ambiente. Calificación: 4 puntos
- Requerimientos especiales de ubicación, transportación, manipulación, etc.- Solo se requiere de un medio de transporte para garantizar el traslado e instalación del producto en el lugar de destino y uso. Calificación: 3 puntos.
- Capacidad de ofrecer servicios postventa.- Se ofrecen servicios postventa de instalación, capacitación del personal para su manejo y uso y garantía por 6 meses. Calificación: 4 puntos.
- Herramientas de Publicidad o Promoción empleadas.- El producto se ha expuesto en las ferias agropecuarias durante varios años. Se requiere de financiamiento para estimular la publicidad. Calificación: 2 puntos.

## PRODUCCIÓN

- Aseguramiento de insumos.- Se requiere la importación de los insumos electrónicos como el indicador digital, sensores, pegamentos y conductores de la señal. Calificación: 1 puntos.
- Requerimiento de inversiones adicionales para su producción.- Se necesita insumir calzos de goma para la obtención del producto que dependen de su compra a la industria cubana de la goma, por lo que si se considera factible la producción extensiva del producto estudiado será necesario realizar contrato legal con esta empresa o adquirir los insumos de manera estable por otra vía. Calificación: 1 puntos.
- Disponibilidad de tecnología.- Ha sido creado por el CEMA un know how propio para la producción de las barras de carga de las básculas, (tecnología de punta en países desarrollados). Calificación: 4 puntos.

- Disponibilidad de financiamiento.- No se dispone de financiamiento para la producción y extensión de dicho producto. Calificación: 0 puntos.
- Disponibilidad de personal calificado.- En este momento existen dificultades con el completamiento de la plantilla necesaria para acometer la producción extensiva del producto pero existen las posibilidades reales para asumir la calificación de dicho personal. Calificación: 2 puntos.

## MERCADO

- Existencia de demanda en el país.- Se estima una demanda nacional de al menos mil unidades para satisfacer las necesidades de las empresas genéticas del país en el MINAGRI sin considerar las necesidades de los productores individuales y la demanda de los modelos de básculas que son para pesaje de productos agrícolas e industriales. Están instaladas actualmente 16 básculas en diferentes centros del país y se dispone de avales de dichos clientes que acreditan la calidad técnica, productiva y económica del producto. Calificación: 4 puntos.
- Posibilidad de competir en precio.- Aunque la determinación del precio está afectado por su cálculo bajo el efecto de la doble moneda, el resultado ofrece un precio competitivo dado especialmente por el ahorro en divisas al país ante la no importación de las básculas. Calificación: 4 puntos.
- Existencia de canales de distribución.- La distribución está limitada actualmente por no disponer de un medio de transporte para realizar el traslado e instalación del producto en el lugar de destino y uso. Calificación: 0
- Fuerza de los competidores.- No existen competidores nacionales que ofrezcan un producto similar. Calificación: 4 Puntos.
- Barreras para penetrar el mercado nacional.- Las barreras para penetrar el mercado están relacionadas con la compra de los metales y los insumos electrónicos ya que no se dispone de financiamiento. Si se autoriza su producción nacional el país puede asumir su producción a mayor escala por el SIME y el CEMA asumiría la asesoría para la construcción, instalación y los servicios post venta. Calificación: 3 puntos.
- Imagen de la institución que elabora y comercializa el producto.- El CEMA cuenta con prestigio nacional como institución avalado por la comercialización de otros productos como chapeadoras de gran ancho, chapeadora de ruedo, peletizador de granos, trasplantadora de cepellones, etc. Calificación: 3 puntos.

El resultado de la aplicación de la matriz de evaluación de los nuevos productos (Tabla 1), califica al producto en zona MEDIA con un total de **2,5315** de un máximo de 4, en lo cual incide especialmente la valoración negativa del indicador Disponibilidad de financiamiento (calificado como muy importante y evaluado con 0 puntos).

**TABLA 1. Resultados de la aplicación de la matriz de evaluación de los nuevos productos**

Indicador evaluado	Grado de importancia	Coefficiente del grado de importancia	Evaluación	Puntuación final
<b>PRODUCTO</b>				
Certificación de calidad según normas nacionales o internacionales	MI	0,105	2	0,21
Relación costo-beneficio	I	0,0262	4	0,1048
Novedad del producto	I	0,0262	4	0,1048
Impacto socioeconómico	MI	0,105	4	0,42
Impacto ambiental	-I	0,0175	4	0,07
Requerimientos especiales de ubicación, transportación, manipulación, etc.	I	0,0262	3	0,0786
Capacidad de ofrecer servicios postventa, (ej. instalación, capacitación al personal para su uso, etc.)	I	0,0262	4	0,1048
Herramientas de Publicidad o Promoción empleadas	-I	0,0175	2	0,035
<b>PRODUCCIÓN</b>				
Aseguramiento de insumos	MI	0,12	1	0,12
Requerimiento de inversiones adicionales para su producción	I	0,053	1	0,053
Disponibilidad de tecnología	I	0,053	4	0,212
Disponibilidad de financiamiento	MI	0,12	0	0
Disponibilidad de personal calificado	I	0,053	2	0,106
<b>MERCADO</b>				
Existencia de demanda en el país	MI	0,15	4	0,60
Posibilidad de competir en precio	I	0,025	4	0,1
Existencia de canales de distribución	-I	0,0125	0	0
Fuerza de los competidores	I	0,025	4	0,1
Barreras para penetrar el mercado nacional	I	0,025	3	0,075
Imagen de la institución que elabora y comercializa el producto	-I	0,0125	3	0,0375
<b>TOTAL DE PUNTOS</b>				<b>2,5315</b>

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la aplicación de la matriz.

Sin embargo, la distribución por puntos permite constatar en la Tabla 2 lo siguiente:

**TABLA 2. Resumen de los indicadores evaluados en la matriz de evaluación de los nuevos productos**

Valoración	Cantidad de indicadores	Porcentaje
Muy alta (4 puntos)	9	47,4
Alta (3 puntos)	3	15,8
Media (2 puntos)	3	15,8
Baja (1 punto)	2	10,5
Muy baja (0 puntos)	2	10,5
total	19	100,0

De 19 indicadores evaluados el 63,2% se califica con una valoración de MUY ALTA O ALTA, un 15,8% con valoración MEDIA y un 10,5% con valoración MUY BAJA, lo cual evidencia potencialidades para el desarrollo del producto de solucionar en corto plazo las deficiencias detectadas.

### Matriz de la General Electric

Siguiendo las mismas condiciones evaluadas para la aplicación de la matriz de evaluación de los nuevos productos se aplicó la matriz General Electric, tomando en cuenta los pa-

rámetros que establece dicha matriz en sus dos dimensiones (Fuerza del Negocio y Atractivo del Mercado) y considerando un 55% de los puntos para la evaluación de los indicadores muy importantes (MI), un 40% para los indicadores importantes (I) y el 5% restante para los indicadores menos importantes (-I).

El resultado de la aplicación de esta técnica (Tabla 3 y Figura 1) permite constatar una ubicación muy favorable para el producto estudiado, el cual queda ubicado en zona ALTA, lo que recomienda.

## INVERTIR

Resulta especialmente favorable el resultado de la dimensión Atractivo del mercado con un total de 3,713 (de un máximo de 5 puntos y ubicado en zona ALTA), elemento vital para el desarrollo del producto, porque muestra una potencial aceptación por el mercado.

En el orden de la dimensión Fuerza del Negocio o Posición competitiva el producto se ubica en zona MEDIA con un total de 2,3937 (también de una escala máxima de 5 puntos), lo que evidencia que los factores internos del negocio son los más débiles pero a su vez los más controlables.

**TABLA 3. Resultados de la aplicación de la matriz General Electric**

Indicador evaluado	Grado de importancia	Coefficiente del grado de importancia	Evaluación	Puntuación final
<b>FUERZA DEL NEGOCIO</b>				
Certificación de calidad según normas nacionales o internacionales	MI	0,1375	2	0,275
Relación costo-beneficio	I	0,0571	4	0,2284
Novedad del producto	I	0,0571	4	0,2284
Impacto socioeconómico	MI	0,1375	4	0,55
Impacto ambiental	-I	0,025	4	0,10
Requerimientos especiales de ubicación, transportación, manipulación, etc.	I	0,0571	3	0,1713
Capacidad de ofrecer servicios postventa. (ej. instalación, capacitación al personal para su uso, etc.)	I	0,0571	4	0,2284
Aseguramiento de insumos	MI	0,1375	1	0,1375
Requerimiento de inversiones adicionales para su producción	I	0,0571	1	0,0571
Disponibilidad de tecnología	I	0,0571	4	0,2284
Disponibilidad de financiamiento	MI	0,1375	0	0
Disponibilidad de personal calificado	I	0,0571	2	0,1142
Imagen de la institución que elabora el producto	-I	0,025	3	0,075
<b>TOTAL PUNTOS</b>				<b>2,3937</b>
<b>ATRACTIVO DEL MERCADO</b>				
Existencia de demanda en el país	MI	0,55	4	2,2
Posibilidad de competir en precio	I	0,133	4	0,532
Existencia de canales de distribución	-I	0,025	0	0
Fuerza de los competidores	I	0,133	4	0,532
Barreras para penetrar el mercado nacional	I	0,133	3	0,399
Herramientas de Publicidad o Promoción empleadas	-I	0,025	2	0,05
<b>TOTAL PUNTOS</b>				<b>3,713</b>

Fuente: Elaborada por los autores a partir de la aplicación de la matriz.

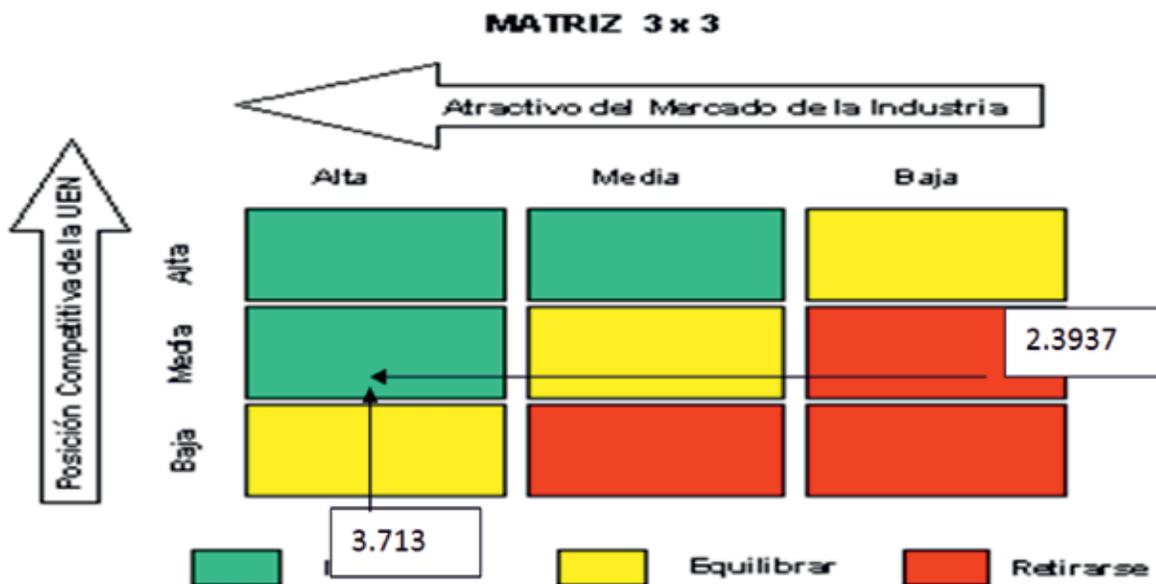


FIGURA 1. Ubicación del producto evaluado en la Matriz de la General Electric.

## CONCLUSIONES

- Considerando el resultado del estudio realizado, la fundamentación en el análisis de las técnicas matriciales, y el análisis de la opinión de los clientes el resultado del es-

tudio realizado permite constatar que es viable introducir el producto al mercado por lo que se recomienda autorizar su comercialización a gran escala a partir de la aprobación del financiamiento necesario para su extensión, acorde a la demanda nacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ÁLVAREZ, C. M., M. PACHECO, M. PIÉ y L. RAMOS: *Enfoque de marketing aplicado a la investigación–desarrollo de nuevos productos*, Editorial Academia, La Habana, 1985.
2. BARRETO, H.: *Métodos para investigar un mercado [en línea] 2002*, Disponible en: <http://www.sba.gov/español/primerospasos/investigacionmercado.html> [Consulta: 4 de sept. 2003].
3. GOOGLE: *Métodos de la investigación de mercados [en línea]*, Disponible en: <http://www.liderazgooymercadeo.com/mercadeo>. [Consulta: 14 de diciembre 2011]
4. MARTÍNEZ, A. y A. BASSO: El papel de la investigación de mercados [en línea] 1995, Disponible en: <http://www.ricoveri.tripod.com/ve/ricoverimarketing2/id46.html> [Consulta: 11 de septiembre 2010].
5. MARTÍNEZ, R. A., A. MORALES, M. RIZO, R. TORRES Y E. RAMOS: *Basculas electrónicas con jaula para la ganadería*, Propuesta de premio a la innovación tecnológica 2004, Centro de Mecanización Agropecuaria (CEMA), La Habana, 2004.
6. PAMPÍN, B. B. R.: *Metodología de las investigaciones económicas*, Dpto. de Ediciones del Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de La Habana, La Habana, Cuba, 1989.
7. ZIKMEND, H.: *Investigación de mercados*, 192pp., 6 ed., Editorial Prentice–Hall, Hispanoamericana, México, 1998.



 Máquinas a Prueba	Mecanización Pecuaria 
 Explotación y Procesos Mecanizados	Tracción Animal 
 Agricultura de Precisión	Reparación y Tecnología Mecánica 
 Tractores y Máquinas Agrícolas	Electrificación y Construcciones Rurales 
 Utilización de la Energía en la Agricultura	Computación y Matemática Aplicada 
 Suelo y Agua	Docencia y Capacitación 
 Oleohidráulica	Agricultura Conservacionista 
 Postcosecha	

**Suscríbase**