

COLEGIO DE POSTGRADUADOS INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

POSTGRADO EN SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMATICA - ECONOMÍA

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN ESTABULADA DE LECHE FLUIDA EN
AGUASCALIENTES.”**

Alumno: Juan Gerardo Pérez Díaz Ramírez

Consejo: Dr. Luis Eduardo Chalita Tovar

Dr. José Miguel Omaña Silvestre

Dr. Ignacio Caamal Cauich

Introducción

El presente trabajo analiza la producción de leche fluida en un sistema estabulado en el estado de Aguascalientes, México. Para desarrollar el trabajo se analiza el mercado nacional como el internacional, la oferta de la leche, los precios de los insumos los precio de la leche, la situación tecnológica y el tamaño de los establos productores.



Fuente: (Fotografía obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016).

Planteamiento del problema.

La leche en México está considerada dentro de la canasta básica, además de ser un producto que está considerado por la FAO para la seguridad alimentaria; por lo que el consumo de leche es una prioridad nacional, existen muy pocas empresas que se dedican a la compra de leche fluida entre ellas se encuentra Lala, Alpura, Santa Clara, Liconsa y Nestlé, estas fijan los precios al productor de la leche en territorio mexicano. Castigando a los productores, además de tener en contra el precio internacional de la leche en polvo y el efecto de las políticas gubernamental que hay hacia el sector



Objetivos.

- Analizar la rentabilidad y la ventaja comparativa de la producción de leche fluida en el estado de Aguascalientes con la finalidad de generar algunas recomendaciones de política que permitan mejorar el nivel de ingreso y bienestar de los productores.
 - Determinar si el estado de Aguascalientes es rentable a precios privados y a precios económicos.
 - Observar si las políticas gubernamentales están protegiendo o des protegido el sector productivo de leche.
 - Obtener los índices de Ingresos costos y ganancia que demuestren la rentabilidad de los establos.
 - Identificar el nivel de producción al que los establos son rentables.



Fuente: (Fotografía obtenida en fase de campo dentro de establo productor, 2016).

Hipótesis

La producción de leche fluida en un sistema de estabulado en Aguascalientes es rentable, considerando la política agropecuaria y los bajos precios que hay en el país de la leche fluida.

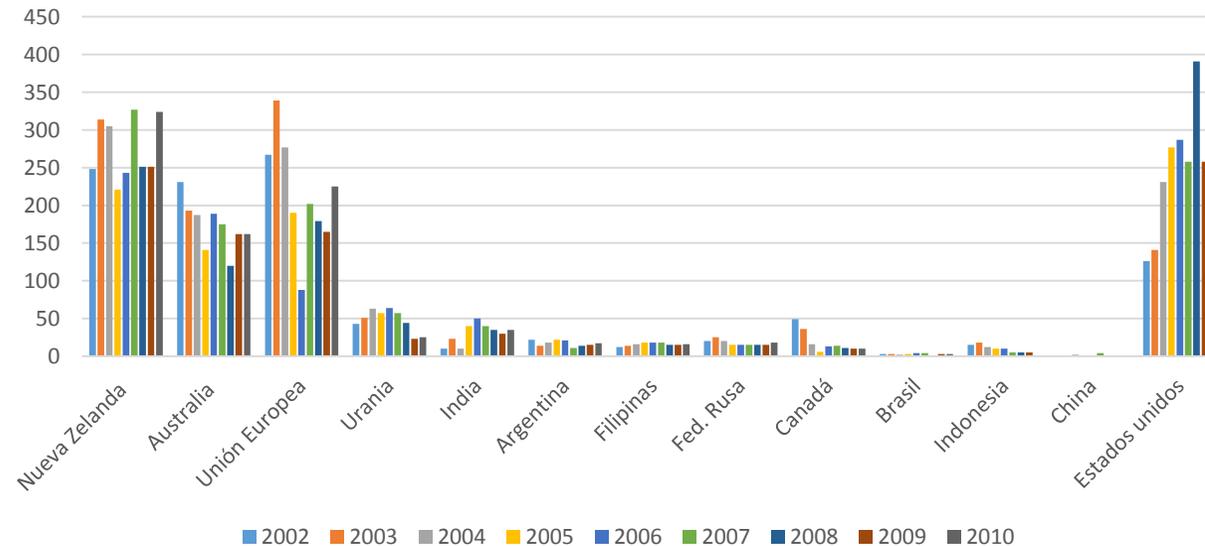


Marco de referencia

Principales productores

La oferta de leche es realizada por unos pocos países, en el continente Americano la oferta la hace los Estados Unidos (E.U.A), en Europa el país con mayor excedente de leche es Nueva Zelanda y en Oceanía es Australia. Estos países tienen control de precios de la leche en polvo distorsionando el precio en el mercado internacional.

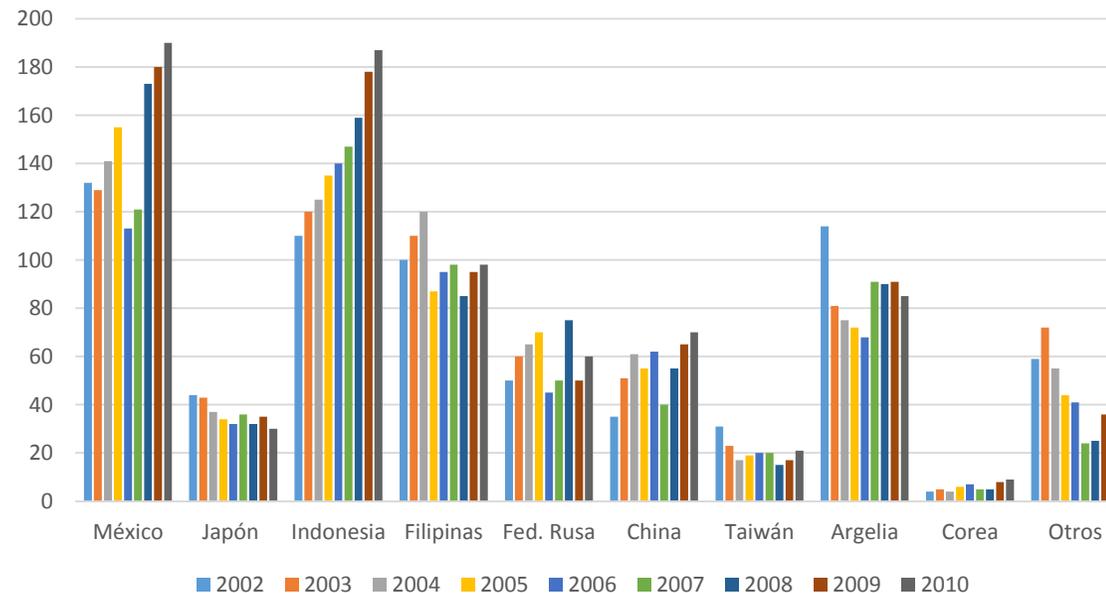
PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE LECHE EN POLVO.
(Miles de Toneladas)



Importaciones

En cuanto a las **importaciones**, México posee el primer lugar en compra de leche en polvo, con 8.6% de las importaciones globales. El rubro más importante de las importaciones de México, es la leche en polvo que oscila en **208,379 toneladas** de las cuales según el SIAP 9 de cada 10 son importadas de Estados Unidos, el total de toneladas es equivalente a 214,672,045 litros de leche¹, mediante las cuales se cubren los requerimientos complementarios y de abasto de la industria de leche y derivados lácteos así como del Programa de Abasto Social de Leche de LICONSA (SE, 2012).

PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE LECHE EN POLVO.
(Miles de toneladas)



Fuente: elaboración propia con datos de (SE, 2012)

1 Se aplicó el factor de conversión 1.0302 para pasar de litros a kilos (SIAP, 2015)

Exportaciones

Las **Exportaciones** del país oscilan las **5,971 toneladas** equivalentes a 6,151,324 litros de leche¹. De los cuales los Estados Unidos y Puerto Rico fueron los principales mercados de venta de la leche en polvo, concentrando el 95% de las ventas internacionales de este producto.



¹Se aplicó el factor de conversión 1.0302 para pasar de litros a kilos (SIAP, 2015)

Producción

Volumen de producción nacional.

| Volumen de producción Nacional (Miles de litros) | |
|---|------------|
| Año | Leche |
| 2000 | 9,311,444 |
| 2001 | 9,472,293 |
| 2002 | 9,658,282 |
| 2003 | 9,784,355 |
| 2004 | 9,864,300 |
| 2005 | 9,868,301 |
| 2006 | 10,088,551 |
| 2007 | 10,345,981 |
| 2008 | 10,589,480 |
| 2009 | 10,549,038 |
| 2010 | 10,676,691 |
| 2011 | 10,724,288 |
| 2012 | 10,880,869 |
| 2013 | 10,965,631 |
| 2014 | 11,129,621 |
| 2015 | 11,394,663 |

Fuente: elaboración propia con datos de (SIACON, 2016).

Se estima que la producción diaria nacional es de poco más de 29 millones de litros por día*

La industria lechera aporta el 20.3% del Producto Interno Bruto (PIB) de la producción nacional pecuaria (% del 2013)**

Consumo

Consumo Nacional Aparente y Percapita

| Consumo Nacional Aparente y Percapita (Miles de litros). | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Año | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Producción | 10,676,691.10 | 10,724,288.48 | 10,880,869.88 | 10,965,631.90 | 11,129,621.75 | 11,394,663.5 |
| Importaciones /* | 2,067,224 | 2,196,573 | 2,400,000 | 2,426,000 | 2,970,000 | 2,411,959 |
| Exportaciones | 128,204 | 138,761 | 119,752 | 90,000 | 120,000 | 119,343 |
| Consumo aparente | 12,615,711 | 12,782,100 | 13,161,118 | 13,301,632 | 13,979,622 | 13,687,280 |
| Consumo per cápita*(lt.) | 109.5 | 110.5 | 106.9 | 112.6 | 114 | 110.7 |

/* Las importaciones incluyen leche fluida, en polvo o pastillas, evaporada, condensada y preparaciones a base de productos lácteos.

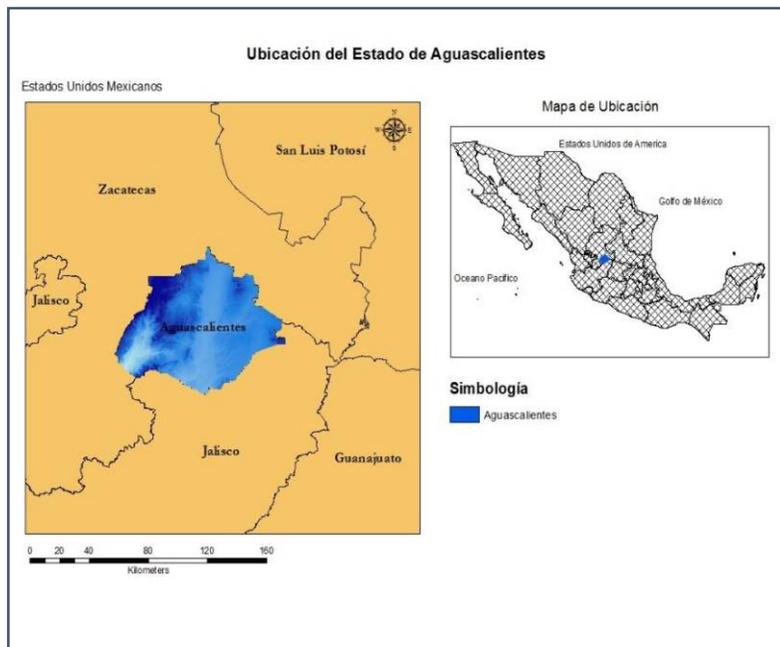
* El consumo percapita ya está estimado en litros de leche.

Fuente: Elaboración propia con datos (SIAP, 2015).

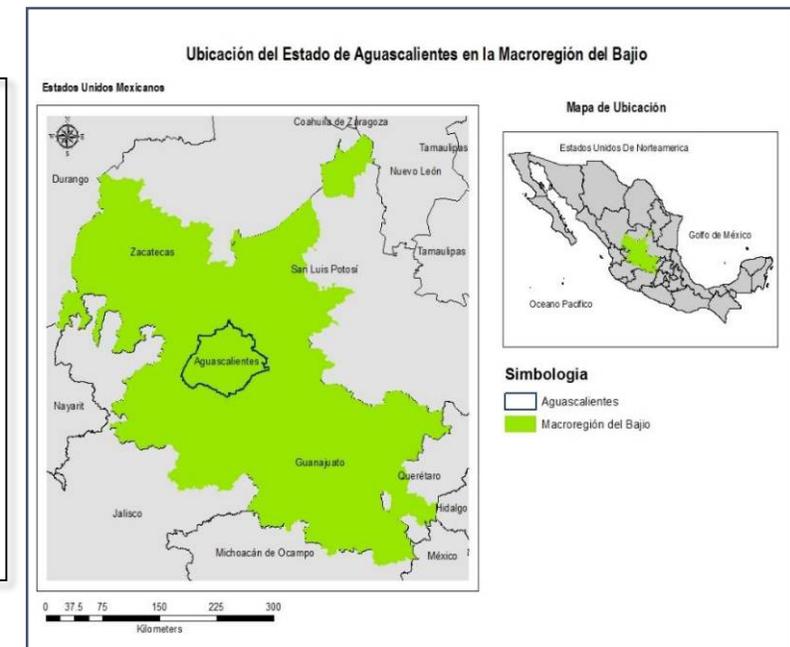
Aguascalientes

El estado de Aguascalientes se encuentra geográficamente dentro del territorio de la República Mexicana, el estado está ubicado en la **macro región del Bajío** (Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, San Luis Potosí, Michoacán). En cuanto a la producción de leche en el país se encuentra en el número 9 de importancia:

1. Jalisco, 2. Coahuila, 3. Durango, 4. Chihuahua, 5. Veracruz, 6. Guanajuato, 7. Edo. México, 8. Hidalgo 9. Aguascalientes 10. Puebla.



Fuente: (SE, 2012)



Fuente: elaboración propia con (Contreras Cruz, 2016) en (ArcGIS, 2015) con datos de (CFE (Comisión Federal de Electricidad), 2010).

Producción de leche en Aguascalientes

Producción de leche en el Estado de Aguascalientes.

| Aguascalientes | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Volumen de producción | | |
| Año | Leche (Miles de litros) | (Miles de pesos) |
| 2000 | 390,527 | \$ 1,147,254.00 |
| 2001 | 415,977 | \$ 1,202,000.00 |
| 2002 | 415,057 | \$ 1,207,931.00 |
| 2003 | 394,987 | \$ 1,158,034.00 |
| 2004 | 402,541 | \$ 1,252,718.00 |
| 2005 | 391,470 | \$ 1,435,672.00 |
| 2006 | 383,658 | \$ 1,438,436.00 |
| 2007 | 375,400.86 | \$ 1,491,844.10 |
| 2008 | 369,872.19 | \$ 1,559,006.94 |
| 2009 | 367,170.70 | \$ 1,859,345.76 |
| 2010 | 369,252.74 | \$ 2,011,651.85 |
| 2011 | 372,251.67 | \$ 2,038,514.91 |
| 2012 | 367,599.37 | \$ 2,012,999.13 |
| 2013 | 374,460.07 | \$ 2,106,509.12 |
| 2014 | 384,293.44 | \$ 2,211,574.31 |

Para 2014 el valor de la producción fue de \$ 2,211,574.31 miles de pesos representando el 3.6% del total nacional



Producción en establo

- Zona de alojamiento
- Zona de almacenamientos de alimentos



- Zona de ordeña



- Zona de crianza de becerras



- Zona de enfermería y partideros



- Zona de depósito de estiércol



- Zona Complementaria



Características de la leche de vaca como alimento

- La leche cruda de vaca debe cumplir con diversas especificaciones para poder ser un alimento de consumo humano:
- Una vez obtenida la leche cruda de vaca debe ser filtrada y refrigerada lo más pronto posible, preferentemente a una temperatura de 4 °C. o menor sin llegar a la congelación.
- No se podrán usar conservadores, ni realizar ninguna manipulación de la leche cruda que modifique sus características sanitarias
- Debe de cumplir con las norma (Inhibidores, Aflatoxinas, Bacterias NOM-243-SSA1-2010).

Especificaciones de la leche fluida de vaca

| Especificaciones | Leche entera |
|--|---------------------|
| <i>Densidad a 15 °C, g/ml</i> | 1,029 mín. |
| <i>Grasa butírica g/L</i> | 30 mín. |
| <i>Acidez (expresada como ácido láctico) g/L</i> | 1,3 mín. -1.7 máx. |
| <i>Sólidos no grasos de la leche, g/L</i> | 83 mín. |
| <i>Lactosa g/L</i> | 43 mín. - 52 máx. |
| <i>Proteínas propias de la leche g/L</i> | 30 mín. |
| <i>Caseína g/L</i> | 24 mín. |

Marco teórico y metodológico

Matriz de Análisis de Política (MAP).

Se utiliza la Matriz de Análisis de Política (MAP), esta metodología fue desarrollada por *Eric A. Monke y Scott R. Person*.

La MAP se basa en una contabilidad de los ingresos de cada una de las actividades que realizan los establos lecheros.

La contabilidad de todos los costos que implica producir el producto final en este caso leche fluida (los costos realizados por los establos en los activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo)

- **Precios privados.-** Son los precios del mercado los que tienen que pagar los productores de leche por sus insumos en las tiendas, farmacias y comercios agropecuarios nacionales donde adquieren sus insumos comerciables y factores internos.
- **Precios económicos.-** También son conocidos como **precios paritarios** estos son los precios que el productor pagaría por sus insumos comerciables y factores internos quitándoles los subsidios, subvenciones, cuotas, impuestos y aquellos factores que distorsionen los precios así mismo estos corrigen los efectos de las políticas.

Matriz de coeficientes técnicos

| PRODUCCIÓN DE LECHE FLUIDA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, 2015 COEFICIENTES TÉCNICOS DE LOS INSUMOS USADOS POR ESTABLO | | | |
|--|----------|----------|---------|
| TAMAÑO DEL ESTABLO | PEQUEÑOS | MEDIANOS | GRANDES |
| NÚMERO DE ESTABLO | 1 | 2 | 3 |
| CAPACIDAD INSTALADA | | | |
| CAPACIDAD USADA | | | |
| | | | |
| A).- INSUMOS COMERCIALES | a | b | c |
| B).- FACTORES INTERNOS | d | e | f |
| C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES | g | h | i |
| D).- GASTOS DIVERSOS | j | k | l |
| PRODUCCION (Unidades) | m | n | o |

Precios de los insumos usados por establo

| PRODUCCION DE LECHE FLUIDA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, 2015 | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|
| PRECIOS DE LOS INSUMOS USADOS POR ESTABLO | | | |
| TAMAÑO DEL ESTABLO | PEQUEÑOS | MEDIANOS | GRANDES |
| NÚMERO DE ESTABLO | 1 | 2 | 3 |
| CAPACIDAD INSTALADA | | | |
| CAPACIDAD USADA | | | |
| | | | |
| A).- INSUMOS COMERCIALES | \$ a | \$ b | \$ c |
| B).- FACTORES INTERNOS | \$ d | \$ e | \$ f |
| C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES | \$ g | \$ h | \$ i |
| D).- GASTOS DIVERSOS | \$ j | \$ k | \$ l |
| PRODUCCION (Unidades) | \$ m | \$ n | \$ o |

Diagrama de la matriz de presupuesto de los insumos

| PRODUCCION DE LECHE FLUIDA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, 2015 PRESUPUESTO DE LOS INSUMOS USADOS POR ESTABLO | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|
| TAMAÑO DEL ESTABLO | PEQUEÑOS | MEDIANOS | GRANDES |
| NÚMERO DE ESTABLO | 1 | 2 | 3 |
| CAPACIDAD INSTALADA | | | |
| CAPACIDAD USADA | | | |
| | | | |
| A).- INSUMOS COMERCIALES | $a * \$ = A$ | $b * \$ = B$ | $c * \$ = C$ |
| B).- FACTORES INTERNOS | $d * \$ = D$ | $e * \$ = E$ | $f * \$ = F$ |
| C).- INSUMOS INDIRECTAMENTE COMERCIALES | $g * \$ = G$ | $h * \$ = H$ | $i * \$ = I$ |
| D).- GASTOS DIVERSOS | $j * \$ = J$ | $K * \$ = K$ | $l * \$ = L$ |
| PRODUCCION (Unidades) | $m * \$ = M$ | $n * \$ = N$ | $o * \$ = O$ |

Matriz de análisis de política MAP

| Concepto | Ingresos Totales | Costos de Producción | | Ganancia |
|---------------------|------------------|----------------------|-------------------|----------|
| | | Ins. Comerciables | Factores internos | |
| Precios Privados | A | B | C | D |
| Precios Económicos | E | F | G | H |
| Efectos de política | I | J | K | L |

Determinación de la ganancia

$$G = \underbrace{\sum P_i X_i}_{\text{Ganancia por venta de leche}} - \underbrace{\left[\sum P_j Y_j + \sum P_K Z_k \right]}_{\text{Costo de producción}}$$

Ganancia por venta de leche

Costo de producción

Donde:

- **Ganancia por venta de leche**

P_i = Precio de la leche

X_i = Cantidad de leche producida

- **Costo de los insumos comerciables**

P_j = Costo de los insumos comerciables e indirectamente comerciables

Y_j = Cantidad de insumos comerciables e indirectamente comerciables utilizados en el establo

- **Costo de los factores internos**

P_k = Precio de los factores internos

Z_k = Cantidad de factores internos aplicados

Coeficientes de protección

$$\frac{A}{E} = P_P / P_e$$

Ingreso

>1 : Indica Subsidio

<1 : Indica Impuesto

$$\frac{B}{F} = P_P / P_e$$

Costo

> 1 Protección

< 1 Desprotección

$$\frac{D}{H} = P_P / P_e$$

Ganancia

> 1 Política Beneficia

< 1 Política Perjudica

Relación costo de los recursos (o ventaja comparativa)

$$RCR = \frac{G}{E - F}$$

RCR < 0

No es Redituable, uso ineficiente de recursos, no hay ventaja comparativa

RCR > 1

RCR < 1

Es redituable, uso eficiente de recursos, hay ventaja comparativa

Expectativas

- Comprobar que los establos lecheros en Aguascalientes son rentables
- Hacer recomendaciones de política para los productores.
- Los productores sabrán la estructura de costos de sus establos a través de los porcentajes que representa cada actividad dentro del proceso productivo.
- Auxiliar al Productor a cuantificar el ingreso y distribución dentro del sistema

L.C.I.P.A. Juan Gerardo Pérez Díaz Ramírez.

Correo: perezdiaz.juan@colpos.mx



100% *Actitud * Attitude: Usa mas tu bici * Use your bike more / Usa menos agua * Use less water / Evita las bolsas pasticas * Avoid plastic bags / Imprime menos * Print less / Planta un árbol * Plant a tree / Haz un cambio * Make a change / / Cuida el medio ambiente * Take care of the enviroment.*