



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

## RESULTADOS DE LA DICTAMINACIÓN DE 213 PROYECTOS CREDITICIOS DE GANADERÍA DE CARNE

Rafael Trueta Santiago\*, Jorge Lecumberri López\*\*

### Results of the report on 213 livestock credit projects

#### ABSTRACT

Credit is a fundamental input for production. One of its major limitations is default payments. Quality of credit portfolios is directly linked to the quality of the projects that are used to generate them. This study assesses the quality of a non probabilistic sample of 213 livestock projects to which credit was granted by a financial institution in 3 consecutive years. Between 15-20 projects were obtained in each of the 12 regional branches covering the national territory. Fifteen different types of deficiencies were found. The most frequent deficiencies found were: the use of nominal interest rates, (100%), omission to include production costs (44%) including incomes from other activities (43%), and high calving rates (25%). The number of deficiencies per type of project was of 5.5 in the case of enterprises dealing with double purpose production (beef-milk); 6.3 for cow-calf production, and 6.5 for pasture fattening. Results were highly significant for the deficiencies by branches and significant for type of project. No statistical differences were found in relation to the year of preparation. There are statistical differences ( $P < 0.05$ ) in deficiencies found between double purpose and cow-calf projects as well as between double purpose and pasture fattening. The exaggerated frequency of deficiencies, together with the fact that they were not detected by regular institutional supervision mechanisms, shows an obvious failure of these mechanisms but more over, it shows the possibility that these deficiencies are considered by the institution as "accepted problems" or "understood values", since there are other priorities regarding credit policies such as use of nominal interests rates, short amortization periods, etc.

**Keywords:** Credit, livestock projects, project quality.

#### RESUMEN

El crédito representa un insumo fundamental para la producción, cuya principal limitante es el crecimiento de las carteras vencidas; la calidad de las carteras está estrechamente relacionada con la de los proyectos utilizados para generarlas. Se investigó la calidad con que fue elaborada, una muestra no probabilística de 213 proyectos de bovinos de carne en sus diferentes modalidades, a los que se les concedió crédito durante tres años consecutivos por una institución financiera.

De cada una de las 12 residencias regionales se obtuvieron entre 15 y 20 proyectos. Se encontraron 15 diferentes tipos de deficiencias, siendo los más frecuentes el empleo de tasa de interés nominal que se presenta en 100% de los proyectos, omisión de costos, 44%; incluir ingresos de otras actividades, 43%; y destete alto, 25%. El número de deficiencias por proyecto fue de 5.5 para los de doble propósito, de 6.3 para los de cría y de 6.5 para los de cría y engorda.

\*Departamento de Economía y Administración de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510, México D.F., tels: 56225935, Fax: 56225337, E-mail: [trueta@servidor.unam.mx](mailto:trueta@servidor.unam.mx)

\*\*Departamento de Genética y Bioestadística, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. E-mail: [jorgelec@yahoo.com](mailto:jorgelec@yahoo.com)

El análisis de varianza resultó altamente significativo para las deficiencias por residencia y significativo para el tipo de actividad. No se encontró diferencia estadística en el número de deficiencias por año de elaboración. Se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ) en el número de deficiencias entre la actividad de doble propósito y la de cría y engorda y también con la de cría. La exagerada presentación de las deficiencias y el hecho de que estas no hayan sido detectadas por los mecanismos normales de supervisión técnica y crediticia, muestra una evidente falla de estos mecanismos; sin embargo, los dos fenómenos juntos hacen pensar en que las deficiencias son “males aceptados” puesto que predomina sobre ellos la necesidad de operar los créditos bajo políticas y condiciones crediticias específicas.

**Palabras Clave:** Proyectos ganaderos, crédito agropecuario, calidad de la cartera, carteras vencidas.

## INTRODUCCIÓN

Los proyectos han sido llamados “La punta de lanza del Desarrollo” son indispensables en la planeación de empresas puesto que constituyen el instrumento que sirve para que el inversionista tome la decisión de invertir, o no invertir, los recursos que se requieren para llevar a cabo una actividad, lo anterior en vista de que permiten obtener tanto los indicadores técnicos, como los financieros y económicos que muestran la rentabilidad y las utilidades que generará, así como los niveles de riesgo que tiene el proyecto. Al contar con estos indicadores, el inversionista puede tomar su decisión en base a ellos o compararlos con los de inversiones alternativas que pueda realizar.

La preponderancia del papel que juegan los proyectos en la toma de decisiones se ratifica a través del hecho que los proyectos han sido adoptados, desde hace ya muchos años, como instrumentos indispensables en la operativa crediticia de todas las instituciones bancarias, mismas que los utilizan como el documento básico para la planeación crediticia y para la autorización de los créditos; puesto que del proyecto emanan: los montos de los préstamos de avío y refaccionario, los conceptos de inversión, los calendarios de ingresos y egresos, el plazo al que se podrá hacer la amortización y las fechas del calendario de pagos entre otras muchas otras; son además los documentos utilizados por las instituciones financieras de segundo piso como, FIRA<sup>1</sup> y como lo fue FICART<sup>2</sup> (antes de ser liquidado), para las operaciones de descuento y redescuento<sup>3</sup>.

La importancia que tienen las decisiones que se toman en base al proyecto hace que, antes de la autorización final de los recursos, estos documentos sean cuidadosamente revisados por personal especializado de alto nivel. Tanto en los casos en los que los proyectos son elaborados por personal técnico de la propia institución, pero y sobre todo, en el caso de que los proyectos hayan sido elaborados por técnicos contratados por el solicitante del crédito, se vuelve indispensable la revisión de estos documentos. Esto es a lo que, en la jerga bancaria, se conoce como la dictaminación de proyectos. Esta dictaminación se realiza en todos los niveles de la operativa crediticia, (la sucursal operativa, la matriz del banco regional, la matriz nacional, e incluso en las instituciones financieras de segundo piso, en base a la cual definen el tipo de clave, temporal o definitiva, que otorgan al personal técnico que elabora los proyectos). Es decir que la dictaminación de los proyectos es, en la operativa crediticia, equivalente a una “primera generación” de Calidad Total.

---

<sup>1</sup>Fondos Instituidos, (en Banco de México) relacionados con Agricultura.

<sup>2</sup>Fideicomiso Para Crédito en Áreas de Riego y de Temporal de Banrural.

<sup>3</sup>Se refiere al refinanciamiento que hace la institución de 2º piso para evitar la descapitalización que provoca, en la de primer piso, el otorgamiento de créditos, básicamente refaccionarios, aunque la práctica se ha generalizado también a los préstamos de avío.

Todo lo anterior explica las razones que tienen las instituciones financieras tanto de primer piso como de 2° piso por conocer la calidad con la que se elaboran los proyectos que utilizan en su operación, explica también la razón de ser de este trabajo que fue realizado para una institución financiera de segundo piso que estaba empeñada en un intenso esfuerzo por lograr calidad total en los servicios que proporciona. Los resultados de ese trabajo son los que se presentan en este documento.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El material utilizado para este trabajo consistió en 213 proyectos ganaderos provenientes de las doce regiones en que se divide la operativa de la institución financiera. Estos proyectos abarcan tres años de operación y todos los tipos de producción de ganadería de carne para los que presta recursos, de acuerdo a lo que puede verse en los Cuadros 1 y 2.

La dictaminación consistió en la revisión integral, por un grupo de técnicos de élite de cada región, de cada uno de los 213 proyectos que fueron aportados para su análisis, por las 12 residencias regionales. En vista de que el tipo de información que se maneja en las instituciones bancarias tiene características que exigen su confidencialidad; en este trabajo se ha omitido deliberadamente los nombres de las instituciones, de las residencias y de los años de operación. Sin embargo se utilizó la siguiente forma de identificación: al año de de ejercicio de los proyectos más antiguos se lo identificó con el número 1, a los posteriores con el número 2 y a los más recientes con el número 3; la fecha de elaboración se tomó como una variable de dos niveles: los proyectos realizados en el último año se consideran como actuales, y los elaborados en los dos previos se consideran anteriores.

En el dictamen, los valores calificados como “deficiencias” son aquellos que no corresponden a los valores “razonables” o “normales” -en el contexto del proyecto y zona en que se ubica- y por lo tanto comprometen la recuperación de los créditos, los ejemplos más obvios son la elevación exagerada de los indicadores técnicos (porcentaje de pariciones, litros de leche producidos, etc.). La elevación artificial de los precios de venta o la disminución exagerada de los costos (precios de compra de ganado, etc.) se consideran deficiencias que aumentan artificialmente los beneficios de los proyectos en contraposición a los indicadores que tienen un claro sesgo a favor de la recuperación de los créditos; es decir, aquellos que manejan indicadores, costos y precios adecuados o conservadores. Bajo estos criterios se determinó el número de deficiencias por proyecto. Se seleccionaron las 15 deficiencias más frecuentes encontradas en la formulación de los 213 proyectos.

Se establecieron también las cuatro deficiencias más graves, en términos de las consecuencias económicas para la actividad y para la salud del crédito estas son: Porcentaje de destete, producción láctea, precio de carne y precio de leche.

En función de los resultados integrales de la revisión se emite el dictamen con tres posibles resultados “positivo”, “diferido” o “negativo”. El caso de los proyectos positivos aplica a aquellos documentos que están bien hechos y a los que deben autorizarse los créditos correspondientes; el caso de los proyectos diferidos son aquellos que por la gravedad de las implicaciones que tienen las deficiencias o anomalías que contienen deben ser reformulados y posteriormente revisados de nueva cuenta antes de autorizar su operación; los proyectos a los que se da un dictamen negativo son los que no son autorizados para su operación.

Se presentó la información con cuadros de contingencia para describir el número de proyectos por periodo, por residencia, por actividad económica, y por tipo de deficiencia. El primer análisis consistió en determinar si el dictamen de la institución crediticia -positivo, diferido y negativo- tiene relación con el número de deficiencias encontradas en los proyectos, mediante una regresión ordinal logística.

Para explicar el número de deficiencias por proyecto, se utilizó un análisis de varianza factorial (Cannover, 1971) las variables explicativas fueron la fecha de elaboración, la residencia y el tipo de actividad ganadera. Se realizó la prueba de Tukey para encontrar diferencias estadísticamente significativas entre tipo de proyectos y se efectuaron varias pruebas de Kruskal-Wallis (Lewis, 1955) para determinar si las variables explicativas ya mencionadas, influyen en el número de deficiencias graves, que no pudieron ser normalizadas.

Una vez que se contó con toda la información recabada en los formatos de dictamen, se integró una base de datos (de la hoja de cálculo de Excel) lo cual facilitó la elaboración del análisis de todas las variables que interesaban a la institución financiera, una parte de las cuales son los que se incluyen en este trabajo.

## RESULTADOS

La mayor parte de los proyectos se formularon en el año de la investigación. El número de proyectos del año 1 fue únicamente de tres y los del segundo año fueron 57, ambos años se consideraron como “Anteriores”. Por su parte los proyectos del tercer año fueron 153 y fueron clasificados como “Actuales” (Cuadro 1).

El número de proyectos por residencia mostró una variación que oscila entre 15 y 20 proyectos por residencia (Cuadro 2). La mayor parte de los proyectos fueron de doble propósito y sólo uno fue de engorda (Cuadro 3).

La actividad de engorda en corral constituye una actividad poco representativa de la operación crediticia de la institución financiera; ello explica que sólo se obtuviera un proyecto de engorda, por lo que para los análisis estadísticos se eliminó por no considerarlo representativo. A ello se debe la diferencia de un proyecto que existe entre el total y los proyectos que entran en el análisis estadístico; sin embargo no se eliminó del trabajo porque aporta información valiosa de su poca representatividad.

El total de deficiencias identificadas en el diagnóstico que se elaboró originalmente para la institución financiera fue de 861, lo que arroja un promedio de 4.04 deficiencias por proyecto<sup>4</sup>.

La deficiencia más frecuente fue el calcular los proyectos con tasa de interés nominal<sup>5</sup> y flujos de efectivo constantes, al cometerse en todos los proyectos. Le siguen en importancia el no incluir otros costos, con 44%; incluir ingresos de actividades ajenas al proyecto, 43%; y elevar el porcentaje de destetes con 25%. El error menos frecuente fue el de precio bajo de adquisición del ganado 3% (Cuadro 4).

---

<sup>4</sup>El análisis reportado en este documento no incluye 345 errores encontrados en el trabajo original relativos a cálculo de la capacidad forrajera, errores en el porcentaje de desecho de vacas, errores en el cálculo del desarrollo del hato, diferencias en el costo de adquisición y errores en el número de cabezas vendidas que suman el total mencionado, mismos que explican la diferencia entre los 1233 totales y los 888 que se reportan en este documento.

<sup>5</sup>Esa práctica, por demás generalizada en la banca, introduce inflación en la parte de los costos que se ejercen con recursos del crédito, como por otra parte como no se le incluye inflación a los ingresos, se pone al proyecto en una situación económica desfavorable, particularmente en condiciones de inflación alta, y ello por un error en el manejo de la herramienta.

Se encontró una relación estadísticamente significativa ( $p= 4.77E-4$ ) entre en el número de deficiencias y el resultado del dictamen, lo que implica que estas fueron tomadas en cuenta por los dictaminadores para emitir el dictamen. La variable número de deficiencias mostró un fuerte sesgo y ligeramente leptokúrtica, la prueba conjunta para determinación de normalidad arrojó un valor de Ji cuadrada de 12.18 con dos grados de libertad, por lo que se concluyó que no sigue una distribución normal ( $P=0.0023$ ).

La transformación con el método de Box y Cox determinó una lambda de 0.4505. La variable transformada resultó sin sesgo y mesokúrtica, con una Ji cuadrada para la prueba conjunta de 0.04 con dos grados de libertad, por lo que se consideró que la transformación fue adecuada para el análisis de varianza. La prueba de Shapiro-Wilk confirmó el ajuste a la distribución normal ( $P=0.83349$ ).

El análisis de varianza resultó altamente significativo para las delegaciones ( $P=0.0008$ ) y significativo para el tipo de proyecto ( $P=0.0226$ ). No se encontró diferencia estadísticamente significativa para la fecha de elaboración. Las interacciones resultaron no significativas, por lo que no se incluyeron en el análisis final (Cuadro 5).

La prueba de Tukey encontró diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ) entre los proyectos de doble propósito con los de cría y entre los de doble propósito con los de cría y engorda (Cuadro 6).

Se encontraron 116 proyectos (53.7%) que tenían al menos un error grave, 96 (45.3%) sin deficiencias graves y ninguno sin deficiencias (Cuadro 7).

El resultado de la prueba de Kruskal-Wallis por cada una de las variables explicativas no fue significativo para la fecha de elaboración, pero sí para la residencia y para el tipo de proyecto (Cuadro 8).

Sólo 27.2% de los proyectos fueron dictaminados positivos, 60.1% fueron diferidos y 12.7% tenían suficientes defectos para considerarlos negativos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dictamen final por la fecha de elaboración del proyecto ( $P=0.282$ ) ni por el tipo de proyecto ( $P=0.321$ ); sin embargo, sí se encontró diferencia en cuanto a la residencia ( $P=1.26^{E-05}$ ).

## DISCUSIÓN

En las diferentes regiones del país, debido a su clima y factores socioeconómicos, encontramos diferentes tipos de producción, lo que explica las diferencias estadísticamente significativas del tipo de actividad económica de los proyectos entre regiones.

La exagerada cantidad de deficiencias encontradas y el hecho de que todas sean de signo negativo para la institución, - es decir que incrementan "**en el papel**" los ingresos teóricos del proyecto al tiempo que disminuyen la probabilidad de que esos ingresos se logren en la operativa y el hecho de que la institución, pese a tener en funcionamiento mecanismos específicos para detectar estas irregularidades, no las detectó o bien no las corrigió -, apuntan en la dirección de que no se trata de errores que hubiesen podido tener aleatoriamente signo contrario, sino que tienen alguna explicación en otro sentido.

El tipo de proyectos que tiene en promedio el menor número de deficiencias es el de doble propósito, ello debe ser analizado a la luz de dos razonamientos. El primero es el hecho de que estas empresas incluyen la producción de leche, y como consecuencia de ello, incluyen también la variable que se refiere al precio de este producto; ambas deficiencias son consideradas en la investigación, es decir que este tipo de empresas pueden tener dos deficiencias más que las empresas que no ordeñan, lo cual eleva su probabilidad teórica de presentar mas deficiencias. El segundo es el que se refiere a la rentabilidad y liquidez adicionales que le da a un proyecto de ganado de carne el hecho de, adicionalmente vender leche, cosa que ninguno de los otros tipos de empresa hacen.

La menor presentación de deficiencias en este tipo de empresa muestra que tuvo mayor influencia la rentabilidad adicional que añade al proyecto la venta de la leche, que el hecho de tener una probabilidad más alta de presentar deficiencias puesto que al tener mayor rentabilidad y liquidez, la necesidad de incluir deficiencias al proyecto disminuye. Esta constatación aunada al hecho de que las empresas de doble propósito representan el 60.6% del total de 213 proyectos analizados -algunos de los cuales se ubican en zonas en las que esta actividad no es tradicional-, pudiera indicar que la actividad de ordeño se introduce artificialmente en las empresas para darles la liquidez y rentabilidad que se requiere para que los créditos sean autorizados, sin embargo solo hubiera sido posible constatar la veracidad de esta hipótesis a través de verificaciones en campo, lo cual rebasaba los objetivos que perseguía esta investigación.

No se encontró una diferencia significativa en función de la fecha de elaboración del proyecto, por lo que se puede pensar que no existió un cambio suficientemente importante en políticas crediticias entre el año de la investigación y los anteriores, dicho de otra manera, las políticas crediticias que tienen influencia sobre la presentación de deficiencias estaban presentes a lo largo de todo el período analizado.

Las diferencias estadísticamente significativas encontradas en la presentación de deficiencias entre residencias - que corresponden a diferentes regiones del país-, son debidas, por una lado, a las variaciones en clima y factores socioeconómicos de estas regiones mismos que influyen en la orientación que se le da a la actividad económica hacia diferentes tipos de producción y que tienen como consecuencia una diferencia en la rentabilidad natural de los proyectos en cada región. Por otro lado, tenemos el hecho de que los especialistas que elaboran los proyectos de una región tienden a introducir más deficiencias que los de otras, lo cual apunta a la posibilidad de que la introducción de deficiencias sea voluntaria y permitida en esos lugares más que en otros.

El excesivo número de deficiencias aunado con la aparente falla en su detección por los instrumentos de dictaminación y supervisión existentes en la institución financiera de primer piso, implican que no solo se trata de la falla de los mecanismos de supervisión y de autorización de los créditos sino que también constituyen un indicador de que estas deficiencias son “un mal aceptado” por la institución, es decir, más que errores por desconocimiento o por descuido existe la imposición de una política institucional que no toma en cuenta la lógica económica de las empresas. Ello a su vez indica una falta de cuidado en la operativa de la institución financiera de segundo piso, que, en principio, debería ser ajena a esta dinámica operativa, puesto que su responsabilidad primaria es con las instituciones financieras internacionales, pues de ellas obtiene la mayor parte de sus recursos.

La información plasmada en el proyecto es la que se vacía en el contrato de crédito, tanto la referente a los montos y conceptos de inversión del préstamo y el calendario de inversiones, como los montos de ingresos que generará la empresa en los diferentes años, que son los que sirven para elaborar las fechas y montos de los pagarés que deberá amortizar el productor.

En vista de lo anterior es claro que si, en la operativa, la empresa no genera los ingresos que se planearon en el proyecto, no se podrán amortizar los pagarés firmados y automáticamente el acreditado caerá en cartera vencida. Por lo tanto cuando una institución realiza proyectos con la enorme cantidad de deficiencias que se encontraron en esta investigación y los autoriza para que se les concedan los créditos, esta teniendo una responsabilidad directa en la generación de carteras vencidas.

En la literatura consultada sobre el tema, se encontraron pocas referencias específicas a cartera vencida, lo que es natural debido a que ninguna institución financiera divulga con facilidad esos datos. En ellos se explica que, en la mayoría de los casos las instituciones y los investigadores que han analizado la información (ONU,1958; Terry,1981; Connover, 1971 y Draper & Smith,1980) atribuyen la responsabilidad de las carteras vencidas básicamente al sujeto de crédito, como es el caso del Banco Mundial que los clasifica en tres categorías: siendo: 1) por que el productor desvía los recursos a usos que no son los de la producción, 2) por que se niega a pagar; y 3) el fracaso de la inversión, esto no es de la responsabilidad directa del productor sino de su entorno. Otros mencionan a la muerte del productor como otra causa de las carteras vencidas (Montgomery, 1991).

Otros más (Leach, 1982) amplían el espectro a 6 categorías que incluyen a las 3 categorías del Banco Mundial: más las variaciones en el ingreso del productor por factores fortuitos o estacionales - como puede ser una variación en los precios del mercado, etc.-; fallas de la institución por no ejercer presión suficiente para que el productor pague y porque no le niega el crédito en futuras solicitudes -lo cual fomenta la cultura del no pago (Von Piske et al., 1983 y Sanderatne, 1983) -, y por último, otras varias razones entre las que incluye: el uso del crédito para pagar otras deudas, o para ceremonias (bodas, entierros, etc.).

Como se puede ver ninguna de estas referencias habla de la posible responsabilidad de la propia institución financiera en la génesis de la cartera vencida por lo que estas discrepancias con lo encontrado en la literatura invitan a profundizar en el análisis de estas causas, con el objeto de comprobar la hipótesis de que las deficiencias encontradas en los proyectos y que provocarán carteras vencidas, pudieran ser introducidas a causa de políticas crediticias y operativas de la propia institución - tales como el uso de tasas de crédito nominales en vez de las reales que es la deficiencia más frecuente encontrada en esta investigación-.

Por último, con los resultados obtenidos se tuvo una primera reunión con la institución financiera de 2º piso y posteriormente con funcionarios de la institución financiera de 1er piso. Los resultados de este trabajo originaron una revisión de la operativa en ambas instituciones.



**CUADROS**

<b>Cuadro 1. NÚMERO DE PROYECTOS POR AÑO DE ELABORACIÓN</b>			
<i>Clasificación</i>	<i>Año de elaboración</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Actual	3	153	71.8
Anteriores	-2	57	28.2
	-1	3	
TOTAL		213	100

<b>Cuadro 2. NÚMERO DE PROYECTOS POR RESIDENCIA</b>		
<i>Delegación regional</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
1	20	9.4
2	18	8.5
3	19	8.9
4	19	8.9
5	16	7.5
6	18	8.5
7	16	7.5
8	18	8.5
9	20	9.4
10	15	7.0
11	16	7.5
12	18	8.5
<b>Total</b>	<b>213</b>	<b>100</b>

<b>Cuadro 3. NÚMERO DE PROYECTOS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>		
<i>Tipo</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Cría y engorda	46	21.6
Cría	37	17.4
Engorda	1	0.5
Doble propósito	129	60.6

**Cuadro 4. NÚMERO DE PROYECTOS POR DEFICIENCIA**

<i>Deficiencia</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
Proyectos con interés nominal	213	100.0
Destete alto	53	24.9
Costo de adquisición bajo	7	3.3
Litros de leche altos	42	19.7
Días de lactancia excedidos	42	19.7
Engorda en exceso	15	7.0
Peso de venta alto	24	11.3
Sin costos de mano de obra	43	20.2
No incluye otros costos	94	44.1
Con ingresos de otras act.	91	42.7
Asistencia técnica inadecuada	65	30.5
Error en la TIR	60	28.2
Error en proyección financ.	51	23.9
Precio carne elevado	42	19.7
Precio de leche elevado	19	8.9

**Cuadro 5. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS DEFICIENCIAS**

<i>Fuente de variación</i>	<i>Suma de cuadrados parciales</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Cuadrados medios</i>	<i>Razón de varianzas</i>	<i>Significancia</i>
Modelo	26.5845194	14	1.89889424	3.56	3.08E-05
Año	0.217240443	1	0.217240443	0.41	0.5239
Residencia	18.0497202	11	1.64088365	3.08	0.0008
Tipo	4.1173234	2	2.05866617	3.86	0.0226
Residual	104.999271	197	0.532991223		
Total	131.58379	211	0.62361986		

**Cuadro 6. PROMEDIO DE DEFICIENCIAS POR TIPO DE PROYECTO**

<i>Tipo</i>	<i>Promedio*</i>
Doble propósito	5.46 <sup>a</sup>
Cría	6.30 <sup>b</sup>
Cría y engorda	6.46 <sup>b</sup>

\*Tipos de proyecto con diferente literal son estadísticamente diferentes (P< 0.05)

<b>Cuadro 7. NÚMERO DE DEFICIENCIAS GRAVES POR PROYECTO</b>		
<i>Número de deficiencias</i>	<i>Número de proyectos</i>	<i>Porcentaje</i>
0	96	45.3
1	80	37.7
2	31	14.6
3	5	2.4

<b>Cuadro 8. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE KRUSKAL-WALLIS</b>			
<i>Variable</i>	<i>Ji cuadrada</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Probabilidad</i>
Fecha	1.571	1	0.210
Residencia	48.642	11	1.096 <sup>E-06</sup>
Tipo	10.475	2	0.005

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gittinger JP. Economic Analysis of Agricultural Projects. The Johns Hopkins University Press 1982.
2. Lewis WA. The Theory of Economic Growth. Homewood. Ill Irwin, 1955.
3. Organización de las Naciones Unidas. Manual de proyectos de Desarrollo económico. E/CN/426/Add.1/Rev.1TAA/LAT/12/Rev.1 México 1958.
4. Terry AP. El cálculo de los precios de cuenta en la evaluación de proyectos. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington DC 1981.
5. Conover WJ. Practical Nonparametric Statistics. John Wiley and Sons, 1971.
6. Draper NR, Smith H. Applied Regression Analysis. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley and Sons, 1980.
7. Montgomery DC. Design and Analysis of Experiments. 3<sup>rd</sup> ed. John Wiley and Sons, 1991.
8. Leach C. Fundamentos de Estadística. Enfoque no paramétrico para ciencias sociales. ed. Limusa, 1982.
9. Von Piske JD, Adams D, Donald G. Farm Credit Policy in the Early Stages Agricultural Development. Rural Financial Markets in Developing Countries ed. Series in Economic Development. The Johns Hopkins University Press 1983.
10. Sanderatne N. An analytical approach to loan defaults by small farmers. Rural Financial Markets in Developing Countries ed. Series in Economic Development. The Johns Hopkins University Press 1983.

\*(Artículo recibido en enero del 2009 y aceptado para su publicación en agosto del 2009).