

Miguel Ángel Díaz Carreño

Estudio comparativo del nivel de riesgo entre los cultivos de granos, frutales y hortalizas, 1980-2003  
Ciencia Ergo Sum, vol. 13, núm. 2, julio-octubre, 2006, pp. 143-148,  
Universidad Autónoma del Estado de México  
México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10413204>



*Ciencia Ergo Sum*,  
ISSN (Versión impresa): 1405-0269  
[ciencia.ergosum@yahoo.com.mx](mailto:ciencia.ergosum@yahoo.com.mx)  
Universidad Autónoma del Estado de México  
México

¿Cómo citar?

Fascículo completo

Más información del artículo

Página de la revista

[www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Estudio comparativo del nivel de riesgo entre los cultivos de granos, frutales y hortalizas, 1980-2003

Miguel Ángel Díaz Carreño\*

Recepción: 6 de octubre de 2005

Aceptación: 1 de febrero de 2006

\*Profesor-investigador de la Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Teléfono: (01722) 2 14 94 11

Fax: (01 722) 2 13 13 74

Correo electrónico: madiaz@colpos.mx

**Resumen.** Este artículo presenta un estudio comparativo de la varianza del ingreso entre tres grupos de productos agrícolas, granos, frutales y hortalizas, a partir del empleo de la metodología de conformación de portafolios de inversión. Cada grupo de cultivos fue considerado como una cartera de inversión. Se observó que la variación del ingreso en frutales y hortalizas es mayor que la de granos para el periodo en estudio; por ejemplo, la varianza estimada para los cultivos de granos resultó de 0.1498, de 0.5374 en frutales y de 0.1604 en hortalizas. Por lo tanto, se sostiene que la inversión en la producción de frutales y hortalizas resulta más riesgosa en comparación con la realizada en granos.

**Palabras clave:** varianza, portafolio de inversión, cultivos agrícolas.

**Comparative Study of the Level of Risk Between Grain, Fruit and Vegetable Crops, 1980-2003**

**Abstract.** This paper presents a comparative study of the variance of the income obtained from three agricultural product groups, grain, fruit and vegetables, by using the investment portfolio methodology. Each group of crops was considered as an investment portfolio. It was observed that the volatility of the vegetable and fruit incomes are greater than that of grain during the period under study; for example, the estimated variance for grain, fruit and vegetable crops were 0.1498, 0.5374 and 0.1604, respectively. Therefore, it is concluded that investment in the production of fruit and vegetables is riskier in comparison with grain.

**Key words:** variance, investment portfolio, agricultural crops.

## Introducción

En años recientes, la agricultura mexicana ha experimentado una serie de cambios profundos; entre ellos, una significativa reconversión de sus cultivos, sobre todo a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Quintana (2003) y González (2002) han argumentado la conveniencia de llevar a cabo una reconversión de aquellos cultivos considerados menos rentables, como el caso de algunos granos, a otros más rentables, como ciertos frutales y hortalizas.

Esta tendencia tiene su fundamento en una atribuida ventaja comparativa de México respecto con Estados Unidos para producir frutales y hortalizas, en lugar de granos (Suárez, 1995); sin embargo, se ignora que producir frutales y hortalizas es más caro y potencialmente más riesgoso.

Durante el periodo de 1989 a 1996 de la superficie nacional dedicada a cultivos agrícolas, en promedio 67% se dedicó a granos, mientras que el cultivo de hortalizas solamente se realizó en una superficie de 3%, en tanto que al cultivo de frutales sólo se empleó 6% de la superficie (SAGAR, 1998).

A pesar de que en nuestro país se destina la mayor parte de la superficie al cultivo de granos, durante el periodo de 1989 a 1998 en promedio aportaron solamente 36% del valor total de la producción agrícola; mientras que los frutales y hortalizas (que ocupan, en conjunto, una superficie de 9%), aportan 18 y 16% respectivamente (Siller, 2000). Estos valores reflejan la importancia que tienen estos cultivos en la agricultura del país.

Dentro del grupo de hortalizas, los productos con mayor importancia, tanto por la superficie cultivada como por el valor que generan, son el jitomate, la papa, la cebolla, el tomate y el chile verde. Estos cinco productos, durante el periodo de 1992 a 1999, representaron en promedio 69.7% de la superficie cultivada de hortalizas, destacando el chile verde, con 21.4%; el jitomate, con 17.6%; la papa, con 15.07%; cebolla y tomate de cáscara, con 8.68 y 6.92%, respectivamente (Hernández y Martínez, 2003).

En el grupo de frutales, los cultivos con mayor importancia son la naranja, el plátano, el limón, el mango y el aguacate. Durante el periodo de 1992 a 2002, estos cinco productos generaron, en promedio, 62% de la producción total de frutales en el país, destacando la naranja, con el 22.6%; el plátano, con 15.63%; el limón, con 9.22%; el mango con 8.65 y el aguacate, con 4.86% (SAGARPA, 2003).

La presente investigación tiene como objetivo realizar un estudio comparativo del nivel de riesgo que implican los cultivos de granos, frutales y hortalizas tomados como grupos, a partir de la estimación de la varianza de sus rendimientos correspondientes. Además, se asume como hipótesis que la varianza de los retornos del grupo de cultivos conformado por los granos resulta la más baja en relación con la varianza del grupo de frutales y de hortalizas.

### 1. El riesgo y la rentabilidad en cultivos agrícolas

El problema fundamental de los inversionistas<sup>1</sup> consiste en cómo distribuir su riqueza entre los múltiples activos existentes, de modo que puedan maximizar su utilidad esperada. En esta investigación se parte del supuesto de que los inversionistas son aversos al riesgo, es decir, les interesa reducir el riesgo y maximizar los retornos (ingresos o rendimientos) esperados. Cuando los agentes sólo se preocupan por los retornos esperados de su inversión, sin importarles el riesgo, decimos que son neutrales a éste; pero si así fueran, los individuos no contratarían seguros ni los inversionistas harían esfuerzo alguno por diversifi-

car sus inversiones financieras, pues sería suficiente mantener un solo activo: el que prometiera el retorno esperado más alto. Al contrario, como los agentes contratan seguros y dedican un considerable esfuerzo a diversificar sus inversiones, se concluye que el supuesto de aversión al riesgo es apropiado.

Puesto que los inversionistas intentan maximizar su utilidad esperada ( $UL^e$ ), que a su vez depende tanto del retorno esperado de la inversión ( $r^e$ ) como de su riesgo, el cual se mide por la varianza de los retornos esperados ( $\sigma^2$ ), se puede escribir, de acuerdo con Sachs y Larrain (1994):

$$UL^e = UL(r^e, \sigma^2) \quad [1]$$

La ecuación [1] muestra que la utilidad esperada de un inversionista sube cuando aumenta el retorno esperado del portafolio ( $\partial UL^e / \partial r^e > 0$ ) y declina cuando el retorno se hace más variable, esto es, cuando  $\sigma^2$  se incrementa ( $\partial UL^e / \partial \sigma^2 < 0$ ).

En México son escasos los trabajos orientados hacia el análisis del nivel de riesgo que implican los cultivos agrícolas en estudio; no obstante, este aspecto debería resultar fundamental en la toma de decisiones que involucra una reconversión de cultivos. La revisión de literatura en torno al tema permite observar que el estudio del fenómeno se ha enfocado a destacar los beneficios de dicha reconversión más que a enfatizar los posibles riesgos que esto implica.

Martínez (1999) observa que la evaluación del riesgo en la actividad agrícola se ha realizado muchas veces mediante métodos que no requieren el planteamiento de una función de distribución probabilística con la implicación de sobreestimar lo riesgoso de una actividad. Además, evalúa la dispersión que presenta la estimación del riesgo empleando, por un lado, una distribución probabilística y, por otro, un método libre de distribución. Dicho examen consistió en la comparación de dos métodos aplicados a una muestra de productores de trigo en la que se aproximó al ingreso con una función de distribución beta en tres parámetros y una función de bienestar logarítmica.

### 2. Metodología de la investigación

Existen diversos procedimientos estadísticos que permiten estimar el nivel de riesgo para cultivos agrícolas (Sánchez, 2001). En uno de ellos, la estimación del riesgo de los cultivos agrícolas se aproxima mediante el cálculo

1. En este estudio se asume como inversionista al productor agrícola que debe decidir en qué tipo de cultivos invertirá sus recursos.

de la varianza de los índices de precios correspondientes (Martínez y Díaz, 2005). En este trabajo se emplea para tal fin, la Teoría de la Selección de Portafolios de Inversión introducida por Harry Markowitz (1952). Su percepción más importante fue que los agentes intentan alcanzar una combinación óptima de riesgo y rendimiento en sus portafolios. Para llegar a esta combinación la estrategia óptima de inversión involucra la *diversificación del portafolio*, esto es, mantener un portafolio que tiene pequeñas cantidades de un gran número de activos.<sup>2</sup>

Para evaluar el comportamiento de un portafolio, primero es conveniente cuantificar el riesgo, así como los retornos de los activos contenidos en el portafolio (Markowitz, 1991).

### 2.1. Retorno esperado de un portafolio

Consideremos un inversionista que posee un monto dado de recursos,  $W_0$ , que invierte en  $N$  activos distintos. La fracción del portafolio global que está invertida en el activo  $j$  se designará por  $a_j$ ;  $j = 1, 2, \dots, N$ . En términos absolutos,  $a_j W_0$  estará invertido en el activo  $j$ . Como las fracciones correspondientes a todos los activos deben sumar 1, tenemos que  $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_N = 1$ .

En general, si un activo rinde un retorno  $r_1$ , un retorno  $r_2$  y así sucesivamente hasta  $r_n$ , entonces el retorno esperado  $r^e$  sobre el activo puede ser obtenido a partir del valor esperado de sus retornos,  $E(r^e)$ , el cual puede ser estimado por la siguiente expresión:

$$r^e = n^{-1} (r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n) \tag{2}$$

donde  $n$  representa el número de retornos que genera el activo.

Para obtener el retorno esperado del portafolio global,  $r_p^e$ , primero se determina el retorno esperado de cada uno de los  $N$  activos, de acuerdo a la expresión [2]. Se designa a estos retornos esperados por  $r_1^e, r_2^e, \dots, r_N^e$ , para los activos  $1, 2, \dots, N$ , respectivamente. El retorno esperado del portafolio ( $r_p^e$ ) se calcula, entonces, como el promedio ponderado de los retornos esperados de los  $N$  activos que forman parte del portafolio, en el que las ponderaciones corresponden a las fracciones del portafolio invertidas en cada uno de los activos, es decir:

$$r_p^e = a_1 r_1^e + a_2 r_2^e + \dots + a_N r_N^e \tag{3}$$

Por lo tanto, el retorno esperado de un portafolio depende de los retornos esperados de cada uno de los activos y de las fracciones de los recursos asignados a cada uno.

### 2.2. Riesgo de un portafolio

Es posible medir el nivel de riesgo de un portafolio observando la varianza de los retornos que da. En primer lugar, examinemos el concepto de varianza al nivel de un solo activo ( $\sigma^2$ ).

Técnicamente, la varianza de los retornos de un activo se define como la suma ponderada de las desviaciones cuadráticas de los retornos del activo respecto a su media (Infante y Zárate, 1983); el factor de ponderación es  $(n-1)$ , el cual representa los grados de libertad con que se realiza esta estimación, es decir:

$$\sigma^2 = (n - 1)^{-1} [(r_1 - r^e)^2 + (r_2 - r^e)^2 + \dots + (r_n - r^e)^2] \tag{4}$$

donde  $r^e$  es el retorno esperado de un activo, definido en la ecuación [2]. Es común observar que en vez de la varianza se emplee la desviación estándar como la medida del riesgo, es decir, la raíz cuadrada de la estimación de  $\sigma^2$ .

Calculemos ahora la varianza del portafolio  $\sigma_p^2$ , con base en las características de riesgo de los activos componentes. Ésta no es simplemente el promedio ponderado de las varianzas de los activos componentes, como era válido para el caso del retorno esperado del portafolio, sino que es la suma ponderada de las varianzas de los activos componentes más un término que depende de la covarianza de dos activos (Sachs y Larráin, 1994), esto es:

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 = & a_1^2 \sigma_1^2 + a_2^2 \sigma_2^2 + \dots + a_N^2 \sigma_N^2 \\ & + 2a_1 a_2 \text{Cov}(r_1, r_2) + 2a_1 a_3 \text{Cov}(r_1, r_3) + \dots + 2a_1 a_N \text{Cov}(r_1, r_N) \\ & + 2a_2 a_3 \text{Cov}(r_2, r_3) + 2a_2 a_4 \text{Cov}(r_2, r_4) + \dots + 2a_2 a_N \text{Cov}(r_2, r_N) \\ & + \dots + 2a_{N-1} a_N \text{Cov}(r_{N-1}, r_N) \end{aligned} \tag{5}$$

donde  $\text{Cov}(r_1, r_2)$  es la covarianza de los retornos de los activos 1 y 2, que tienen retornos  $r_{11}$  y  $r_{21}$ ,  $r_{12}$  y  $r_{22}$ , y así sucesivamente, hasta  $r_{1n}$  y  $r_{2n}$ . Si hay  $n$  combinaciones posibles cada una con diferentes resultados, entonces:

$$\begin{aligned} \text{Cov}(r_1, r_2) = & (n-1)^{-1} [(r_{11} - r_1^e)(r_{21} - r_2^e) + \\ & (r_{12} - r_1^e)(r_{22} - r_2^e) + \dots + (r_{1n} - r_1^e)(r_{2n} - r_2^e)] \end{aligned} \tag{6}$$

En forma similar, es posible obtener una expresión para el resto de las covarianzas que se presentan en la ecuación [5].

2. En este estudio, un activo corresponde a un cultivo en particular.

**Tabla 1.** Grupos de cultivos considerados en el estudio.

Granos	Frutales	Hortalizas
Arroz ( <i>Oryza sativa</i> ), Avena ( <i>Avena sativa</i> ), Cebada ( <i>Ordeum vulgare</i> ), Frijol ( <i>Phaseolus vulgare</i> ), Garbanzo ( <i>Cicer arietum</i> ), Maíz ( <i>Zea mays</i> ), Sorgo ( <i>Sorghum vulgare</i> ), Trigo ( <i>Triticum vulgare</i> ).	Aguacate ( <i>Persea americana</i> ), Limón ( <i>Citrus uarantifolia</i> ), Mango ( <i>Manguifera indica</i> ), Manzana ( <i>Malus sp.</i> ), Naranja ( <i>Citrus sinensis</i> ), Pa- paya ( <i>Carica papaya</i> ), Piña ( <i>Ananas comosus</i> ), Plátano ( <i>Musa paradisiaca</i> ).	Cebolla ( <i>Allium sepa</i> ), Chile verde ( <i>Capsicum sp.</i> ), Melon ( <i>Cucumis melo</i> ), Papa ( <i>Solanum tuberosum</i> ), Pepino ( <i>Ecballium elaterium</i> ), Sandía ( <i>Citrullus vul- garis</i> ), Tomate rojo ( <i>Lycopersicum esculentum</i> ), Tomate verde ( <i>Physalis exocarpa</i> ).

### 3. Resultados

Debido a que los retornos de una inversión pueden ser obtenidos a partir del cálculo de los ingresos que ésta genera en el tiempo, se emplearon cifras correspondientes al valor real de la producción (precio x cantidad) como una aproximación del ingreso.

La información de los precios<sup>3</sup> y cantidades de los diferentes cultivos considerados en cada grupo fue extraída de la base de datos del Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Recursos Pesqueros y Alimenticios (SAGARPA).<sup>4</sup> Para la estimación de la varianza de los retornos de cada grupo se emplearon Excel y Statistical Analysis System (SAS), en su octava versión.

Los cultivos considerados en cada grupo (o portafolio) se presentan en la tabla 1.

Primero se obtuvieron los valores correspondientes a los rendimientos medios y nivel de riesgo por cultivo de cada uno de los grupos en estudio. Posteriormente se calculó el riesgo global para cada uno de los portafolios de acuerdo con la metodología descrita en este trabajo.

Al generar 100 réplicas de la varianza de cada portafolio considerando distintas ponderaciones, como se plantea en la ecuación [5], y teniendo en cuenta portafolios de alto, mediano y bajo riesgo, se obtuvo, en términos medios, una varianza de 0.1498 en el caso del grupo de granos, de 0.5374 para el de frutales y de 0.1604 para hortalizas (ver tabla 1 del anexo 1). De las 100 réplicas obtenidas, el valor máximo estimado para la varianza en el caso de los granos fue de 0.1931, para frutales de 0.9930 y de 0.2325 para hortalizas; en tanto que los valores estimados mínimos fueron de

0.1132 para el grupo de granos, de 0.1806 en frutales y de 0.0860 en hortalizas.

Al considerar los valores máximos estimados de la varianza de los retornos para los grupos de cultivos en estudio, se encuentra evidencia de que ésta resulta mayor en el caso de los frutales y hortalizas, en comparación con los granos. Sin embargo, revisando los valores mínimos estimados, no es tan claro que las hortalizas presenten una varianza mayor a la correspondiente a granos. Ante este problema, se llevaron a cabo pruebas de hipótesis para verificar si en promedio los grupos de frutales y hortalizas presentaban mayor varianza.

Al probar la hipótesis de igualdad de varianza entre los grupos de frutales y granos, el estadístico de prueba resultó de 23.80; en tanto que el valor crítico de la prueba a un nivel de significancia del 0.05 fue de 1.64, por lo que se rechazó la hipótesis de igualdad de varianza en favor de una hipótesis alternativa que establece que la varianza es mayor en el caso de frutales.

En relación con la prueba de igualdad de varianza entre hortalizas y granos, se encontró un estadístico de prueba de 11.03 que, contrastado con el valor crítico de 1.64, dado un nivel de significancia de 0.05, señala que no existe evidencia de que la varianza en granos sea mayor a la de hortalizas.

### Conclusiones

Con base en los resultados de este estudio, existe evidencia de que la varianza de los rendimientos de granos es menor comparada con la de frutales y hortalizas. De esta manera, es posible argumentar que la hipótesis planteada al inicio de esta investigación se mantiene.

Por lo tanto, existe evidencia empírica de que la inversión en la producción de frutales y hortalizas presenta un mayor nivel de riesgo respecto a la realizada en granos. Aún cuando se pueda plantear que el desplazamiento de la producción de granos a favor de la de frutales y hortalizas es conveniente, dada una mayor rentabilidad de estos últimos, resulta de gran importancia considerar el aspecto de mayor riesgo que implica la inversión en frutales y hortalizas.

Finalmente, debido a que el nivel de utilidad generado por un tipo de cultivo en particular crece con un retorno (o rentabilidad) esperado más alto dado el mismo nivel de riesgo, o con un menor riesgo dado el mismo retorno esperado, un aumento en el riesgo tendrá un efecto negativo sobre la utilidad esperada. Por lo tanto, en esta investigación se concluye que la conversión de cultivos de granos a frutales y hortalizas puede no ser conveniente en el sentido de que un mayor nivel de riesgo implica una caída en el nivel de la utilidad esperada.

3. Los precios corrientes fueron deflactados con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) que publica el Banco de México. La base del INPC es 1970.

4. Se considera el precio promedio pagado al productor en la venta de primera mano en la zona de producción. La cantidad está expresada en toneladas.

**ANEXO 1** Estimación de la varianza de los rendimientos de los grupos (o portafolios) de cultivos en estudio, a partir de la metodología de conformación de portafolios de inversión: 100 réplicas de la varianza.

Réplica	Granos	Frutales	Hortalizas	Réplica	Granos	Frutales	Hortalizas	Réplica	Granos	Frutales	Hortalizas
1	0.1453	0.5969	0.1516	37	0.1669	0.7153	0.2083	73	0.1488	0.4842	0.1356
2	0.1382	0.2863	0.1510	38	0.1408	0.5795	0.1662	74	0.1632	0.3296	0.1586
3	0.1473	0.7516	0.1512	39	0.1627	0.6269	0.1698	75	0.1410	0.4916	0.1331
4	0.1549	0.3391	0.1774	40	0.1508	0.7241	0.1636	76	0.1189	0.4605	0.2065
5	0.1331	0.4384	0.1804	41	0.1680	0.6888	0.1556	77	0.1246	0.4156	0.1910
6	0.1545	0.6039	0.1954	42	0.1373	0.6946	0.1154	78	0.1437	0.5822	0.2009
7	0.1645	0.4484	0.1374	43	0.1664	0.6288	0.1574	79	0.1552	0.3474	0.1809
8	0.1467	0.8161	0.1384	44	0.1457	0.3747	0.1177	80	0.1347	0.6535	0.1448
9	0.1406	0.5186	0.1526	45	0.1299	0.3329	0.1465	81	0.1501	0.7466	0.1426
10	0.1395	0.7285	0.1394	46	0.1443	0.4310	0.1870	82	0.1440	0.2850	0.1619
11	0.1617	0.4618	0.1371	47	0.1578	0.6148	0.1636	83	0.1780	0.7039	0.1411
12	0.1722	0.7879	0.1644	48	0.1491	0.8025	0.1787	84	0.1416	0.8703	0.1483
13	0.1571	0.3870	0.1737	49	0.1355	0.2884	0.1514	85	0.1797	0.8346	0.1569
14	0.1468	0.6369	0.1826	50	0.1575	0.4550	0.1513	86	0.1527	0.4498	0.2108
15	0.1465	0.2689	0.1268	51	0.1541	0.2443	0.1756	87	0.1931	0.5048	0.1895
16	0.1681	0.3970	0.1589	52	0.1572	0.4285	0.1754	88	0.1591	0.6058	0.1193
17	0.1590	0.5096	0.1313	53	0.1132	0.6333	0.1756	89	0.1560	0.4661	0.1501
18	0.1610	0.3423	0.0984	54	0.1436	0.4527	0.2092	90	0.1416	0.4751	0.0998
19	0.1472	0.5034	0.2325	55	0.1639	0.4375	0.1610	91	0.1442	0.4254	0.2027
20	0.1453	0.7129	0.1502	56	0.1572	0.6449	0.1657	92	0.1638	0.4916	0.1406
21	0.1376	0.4362	0.1904	57	0.1514	0.9930	0.1415	93	0.1634	0.4592	0.1830
22	0.1539	0.6670	0.1404	58	0.1437	0.3414	0.1888	94	0.1265	0.6656	0.2061
23	0.1338	0.3301	0.1727	59	0.1497	0.3936	0.1701	95	0.1423	0.5620	0.1590
24	0.1316	0.6085	0.1697	60	0.1329	0.2620	0.1019	96	0.1651	0.6082	0.1861
25	0.1565	0.6018	0.1893	61	0.1665	0.6557	0.1421	97	0.1468	0.3038	0.1822
26	0.1483	0.5287	0.1829	62	0.1675	0.7308	0.1526	98	0.1480	0.6652	0.1790
27	0.1296	0.7276	0.1442	63	0.1442	0.4808	0.1252	99	0.1636	0.5802	0.1554
28	0.1611	0.7845	0.1788	64	0.1318	0.5759	0.1681	100	0.1650	0.7339	0.1945
29	0.1470	0.6590	0.1296	65	0.1287	0.5623	0.0860				
30	0.1544	0.5643	0.1095	66	0.1621	0.8007	0.1231				
31	0.1434	0.4357	0.2246	67	0.1526	0.2145	0.1133				
32	0.1271	0.5275	0.2078	68	0.1346	0.7383	0.1430				
33	0.1610	0.4938	0.1289	69	0.1414	0.3968	0.1167				
34	0.1487	0.5551	0.1602	70	0.1543	0.6107	0.1367				
35	0.1612	0.3853	0.1760	71	0.1588	0.4483	0.1981				
36	0.1391	0.1806	0.1792	72	0.1366	0.5104	0.1661				

Valor	Granos	Frutales	Hortalizas
Promedio	0.1498	0.5374	0.1604
Máximo	0.1931	0.9930	0.2325
Mínimo	0.1132	0.1806	0.0860

Fuente: Estimaciones propias con información de precios y cantidades 1980-2003 de la SAGARPA.

**Bibliografía**

González, E. A. (2002). *Dinámica de los cultivos básicos en la liberalización comercial de México: Un modelo dinámico multisectorial de equilibrio general*. Programa de Economía, INIFAP, México.

Hernández, J. y M. Martínez (2003). "Estimación de un Sistema AIDS y elasticidades para cinco hortalizas en México", *Comunicaciones en Socioeconomía, Estadística e Informática*. Vol. 7, Núm. 2. Colegio de Posgraduados, México.

Infante, G. S. y G. Zárate (1983). *Métodos Estadísticos*. 2a. Ed. Trillas, México.

Markowitz, H. (1952). "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, marzo. Estados Unidos.

\_\_\_\_\_ (1991). *Portfolio Selection*. Blackwell Publishers.

Martínez, D. M.

\_\_\_\_\_ (1999). "Evaluación del riesgo y evaluación de probabilidades: un análisis comparativo", *Agrociencia*. Vol. 33, Núm. 1, enero-marzo. Colegio de Postgraduados, México.

\_\_\_\_\_ y M. González (2001). "Crecimiento de precios agrícolas e índice de precios al consumidor", *Agrociencia*. Vol. 35, Núm. 1, enero-marzo. Colegio de Postgraduados, México.

\_\_\_\_\_ y M. A. Díaz (2005). "Comparación de

- la varianza estimada de los índices de precios al consumo de cereales, frutales y hortalizas en México, 1980-2002”, *Análisis Económico*. Vol. XX, Núm. 45, Tercer Cuatrimestre, México.
- Quintana, S. V. (2003). “El círculo vicioso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte: la amarga experiencia mexicana en el agro a partir del TLCAN”, *Deslinde*. Núm. 33, mayo-junio.
- Sachs, J. D. y F. Larraín. (1994). *Macroeconomía en la Economía Global*. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A., México.
- SAGARPA (2003). *Sistema de Información Agropecuaria de Consulta* (SIACON), versión 1.1. Centro de Estadística Agropecuaria, México.
- Sánchez, C. C. (2001). *Valor en riesgo y otras aproximaciones*. SEI Investments de México.
- SAS Institute  
 \_\_\_\_\_ (1994). *SAS/STAT® User's Guide* Volumes 1 and 2. Versión 6.0, 4th ed. SAS Institute Inc. Cary, NC.
- \_\_\_\_\_ (1999). *Statistical Analysis System*. Programa Computacional Estadístico. Versión 8a. Estados Unidos.
- Siller, J. (2000). *Situación actual de la industria hortofrutícola en México*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C., Unidad Culiacán, Sinaloa, México.
- Suárez, B. (1995). “La apertura comercial y los cultivos de exportación: las frutas y hortalizas”, *Análisis Económico*. Vol. XII. Núm. 27. UAM-Azcapotzalco, México.

# Economía, Sociedad y Territorio

Vol. V, núm. 19, septiembre-diciembre de 2005

## Contenido:

Pedro Figueroa Bautista, Peter R. W. Gerritsen, Víctor Manuel Villalvazo López y Gerardo Cruz Sandoval  
 Articulando la sostenibilidad ecológica, económica y social: el caso del cacahuete orgánico

Peter Brand  
 Estrategias ambientales, legitimación gubernamental y regulación social: exploraciones en cuatro ciudades colombianas

Tomás Jesús López-Guzmán y Fernando Lara Vicente  
 Efectos distributivos de los tributos ecológicos. Apuntes metodológicos

Marilyn Cardona Acevedo y Carlos Andrés Cano Gamboa  
 Análisis sectorial regional del ciclo de vida de las firmas colombianas en el periodo 1995-2000: un modelo datos de panel

Patricia Domínguez Silva  
 Vinculación de la ciudad histórico-turística de Puebla a través de itinerarios culturales

Daniel Gutiérrez Martínez  
 Multirreligiosidad en la Ciudad de México

Precio de lista por ejemplar: \$113.00\*  
 (Descuento en números anteriores)

### SUSCRIPCIONES:

Suscripción anual:		
México	\$150.00 (anual)	
Estados Unidos y Canadá	\$38.00**	\$55.00**
Centro y Sudamérica	\$30.00**	\$36.00**
Otros países	\$40.00**	\$64.00**



## Reseñas

Bruno Lutz Béchère  
 El encierro foucaultiano y sus perspectivas actuales  
 Reseña del libro: **Michel Foucault y las prisiones** (2004), François Boulant, Nueva Visión, colección Claves, Buenos Aires, 111 pp., ISBN: 950-602-471-5.

María Teresa Reyes Ruiz  
 Bourdieu en teoría y práctica  
 Reseña del libro: **Pierre Bourdieu. Campos de conocimiento: teoría social, educación y cultura** (2005), Carlos Gallegos, Luis E. Gómez, Cecilia Irujo y Yolanda Paredes (coords.), Facultad de Humanidades, UNACH-FCPYS, CEIICH, UNAM, México, 297 pp., ISBN: 970-9762-00-1.

## Solicítela a:

El Colegio Mexiquense, A. C.  
 Departamento de adquisiciones y librería  
 Apartado postal 48-D  
 Toluca 50120, México, MÉXICO  
 Teléfono: (722) 279 99 08 y 218 00 56 ext. 222  
 Fax: (722) 218 03 58 ext. 200  
 E-mail: ventas@cmq.edu.mx  
 Página-e: www.cmq.edu.mx

\* Precio más gastos de envío.  
 \*\* Precios en US dól. más gastos de envío.