

# EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD PRODUCTIVA DE SISTEMAS AGROPECUARIOS

Cervini, María Lourdes y Demarco, Diego Gabriel\*. 2003. Fac. de Veterinaria, Universidad de Córdoba, España. Rev. Archivos de Zootecnia, 52: 397-400.

\*Docentes de Producción Bovinos de Carne. Fac. de Cs. Veterinarias U.B.A.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Sustentabilidad](#)

## RESUMEN

El objetivo del trabajo es aplicar un modelo para la estimación de la estabilidad productiva, en los sistemas agrícola-ganaderos. Se obtuvieron datos de un establecimiento situado en la localidad de Laprida (Prov. de Buenos Aires, Argentina). Se utilizó para los cálculos de estimación de estabilidad la metodología del Ing. E.F. Viglizzo. et al, comparándose los datos obtenidos de estabilidad en las producciones de carne, trigo, girasol. Como resultado, la producción más estable en el tiempo es la de carne (93,79%). Dentro de las producciones agrícolas, en orden decreciente se situó el trigo, (79,43%), y luego el de girasol (66,42%). Los resultados demuestran que la diferencia entre la estabilidad de la producción ganadera y las agrícolas es significativa.

**PALABRAS CLAVES:** estabilidad productiva, sistemas agropecuarios, producción de carne, trigo, girasol y maíz, Argentina

## INTRODUCCIÓN

Sólo el 5 % de la superficie de la tierra es cultivable (Francia A., 1984; Verde L., Viglizzo E., 1994; Verde L., Viglizzo E.; 1995). Esa superficie requiere de energía fósil, de disponibilidad finita, necesaria para mantener los niveles crecientes de producción, para obtener los insumos demandados por las producciones agropecuarias en fertilizantes, combustibles, otros derivados de hidrocarburos, etc.. Los sistemas agropecuarios son dependientes de energía en mayor medida que los ganaderos (Viglizzo, E.F, y Roberto Z.E., 1985). Estos son más estables en el tiempo y de menor dependencia de otros factores como por ejemplo los climáticos, en condiciones de producción de marginalidad creciente (Viglizzo, E.F, y Roberto Z.E., 1979). Debido a la escasa información acerca de la estabilidad productiva (Roberto Z.E., Díaz M.J., Viglizzo, E.F, 1985 Parte I y II) a través del tiempo y su comparación con la rentabilidad, muchas veces se prioriza ésta última, no considerando el impacto en ecosistema alguno, y solamente midiendo variables económicas de corto plazo. Según varios autores, resulta difícil conciliar ecología y economía (Viglizzo et al, 1979; Gingins M. y Viglizzo E.F., 1981; Viglizzo E.F., 1983; Viglizzo E.F, y Roberto Z.E., Peluffo L., 1983). Mientras la tasa de interés financiero supere a la rentabilidad, quienes explotan recursos naturales como medio de vida se suelen ver forzados a incrementar la presión sobre ellos, contaminando y degradando más allá de lo tolerable por el delicado equilibrio ambiental. El desarrollo sustentable, es entonces un concepto que pone límites sobre la presión que se puede ejercer sobre el ambiente, y la tecnología que se puede generar para potenciar el crecimiento económico y el bienestar material. Puede haber bienestar material sin calidad de vida cuando el crecimiento económico se hace a costa de la contaminación del ambiente y la degradación de los recursos naturales (Viglizzo E.F., 1986). Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es comparar la estabilidad productiva de las principales actividades agropecuarias para una zona en estudio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La experiencia se realizó con información de un establecimiento de la localidad de Laprida (Pcia de Bs.As, Argentina), considerando los datos promedios anuales de las producciones agrícolas y ganaderas del período 1986-1998 (12 años). Se utilizó la metodología basada en el uso de modelos de estabilidad de los sistemas de producción del Ing. VIGLIZZO (Roberto Z.E., Díaz M.J., Viglizzo E.F, 1985 Parte I y II). Se consideraron las siguientes actividades de carne, trigo y girasol de los 12 años que se trataron estadísticamente (Ver Tabla I).

Tabla I: Resultados Estadísticos

	Prod. de Carne (Kg/ha)	Producción de Trigo (Kg/ha)	Producción de Girasol (Kg/ha)
Promedio	179.67	2622.17	1496.75
Covarianza	20.6666667	704.0000	1171.6250
Varianza	202.060606	532095.061	275531.114
Desvío Est.	14.2148024	729.448463	524.910577
C.V.	0.07911764	0.27818539	0.35070024
C1	170.75	2190.25	1107.75
C3	185.25	3266.5	1911.25

Los valores de producción física de cada actividad se convirtieron en valores de energía bruta (Ver Tabla II). Se realizaron regresiones entre la variable año y los rendimientos anuales de cada actividad. Con esos valores se calcularon los rendimientos estimados en energía por ha. Se realizó la diferencia entre el valor real y el estimado. Esas diferencias se expresaron en porcentaje del valor estimado, y con los promedios de esas diferencias se obtiene un valor que es un indicador de la inestabilidad. Luego el Índice de Estabilidad se calculó restando a 100 la Inestabilidad (Metodología de Viglizzo).

Tabla II: Conversión de los Resultados Productivos en Energía Bruta/ha y Total

Año	Prod. Carne	EB Mcal/ha	EB Total	Prod. Trigo	EB Mcal/ha	EB Total	Prod. Girasol	EB Mcal/ha	EB Total
1	162	5.3	858.6	1822	4.3	7834.6	1107	4.1	4538.7
2	171	5.3	906.3	2581	4.3	11098.3	748	4.1	3066.8
3	181	5.3	959.3	2991	4.3	12861.3	1559	4.1	6391.9
4	177	5.3	938.1	1561	4.3	6712.3	710	4.1	2911
5	170	5.3	901	2321	4.3	9980.3	2005	4.1	8220.5
6	176	5.3	932.8	2313	4.3	9945.9	1108	4.1	4542.8
7	181	5.3	959.3	3209	4.3	13798.7	1108	4.1	4542.8
8	180	5.3	954	3545	4.3	15243.5	1764	4.1	7232.4
9	200	5.3	1060	3439	4.3	14787.7	2224	4.1	9118.4
10	202	5.3	1070.6	3544	4.3	15239.2	1880	4.1	7708
11	198	5.3	1049.4	1601	4.3	6884.3	1647	4.1	6752.7
12	158	5.3	837.4	2539	4.3	10917.7	2101	4.1	8614.1

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- ◆ De los datos obtenidos de cada una de las producciones se observa que la más estable en el período es la carne (93,79%).
- ◆ Dentro de las producciones agrícolas, la más estable fue la de trigo (79,43%), y posteriormente la de girasol (66,42%) por ser los cultivos mejor adaptados en la zona.
- ◆ La mayor inestabilidad en el cultivo de girasol, probablemente radique por un lado en la distribución desfavorable de las precipitaciones en verano en dicha zona, y en la presencia de impedimentos físicos en la forma de mantos de tosca a pocos cm de la superficie.
- ◆ La estabilidad máxima obtenida por la producción de carne, manifiesta y confirma la aptitud de zona de cría e invernada vacunas, inclusive frente a producciones agrícolas ecológicamente adaptadas a la zona tales como los cultivos de trigo y girasol.

## CONSIDERACIONES FINALES

Del presente trabajo queda claro que no sólo hay que considerar los datos de rendimiento y la rentabilidad económica de las distintas producciones de un establecimiento en el momento de la planificación de sus actividades. A veces, producciones que no son las más rentables económicamente (ej: ganaderas) en un momento puntual, se manifiestan más equilibradas y eficientes en el uso de los recursos disponibles y de manera sustentable en el tiempo permitiendo una planificación más sólida y predecible. Por lo tanto, se deben considerar otras herramientas de decisión, como la estabilidad productiva que contribuya a evaluar la sustentabilidad en el tiempo de un sistema agropecuario.

## BIBLIOGRAFÍA

- Francia A.(1984) Introducción a la teoría general de los sistemas. Libr. Agrop. S.A. Bs. As.
- Gingins M. y Viglizzo E.F.(1981). “Eficiencia energética en la producción de carne bovina en distintos sistemas de engorde”. Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol. 4Nº8:401-414.
- Roberto Z.E.; Díaz M.J., Viglizzo E.F.(1985) “El uso de modelos para valorar la estabilidad de los sistemas de producción I”. La relación ganadería-agricultura y sus efectos sobre la estabilidad de los rendimientos del sistema. Rev. Arg. de Prod. Anim Vol 5, Nº 5-6:353-358.
- Roberto Z.E., Díaz M.J., Viglizzo E.F.(1985) “El uso de modelos para valorar la estabilidad del sistema de producción II .La relación ganadería-agricultura y sus efectos sobre la estabilidad económica del sistema”. Rev. Arg. de Prod. Anim Vol. 5 Nº9-10:607-612.
- Verde L.,Viglizzo E.(1994) Desarrollo Agropecuario Sustentable. INTA-INDEC-MECON.
- Verde L.,Viglizzo E.(1995) Desarrollo Agropecuario Sustentable. INTA-INDEC-MECON.
- Viglizzo E.F.y Roberto Z.E.(1985) “Estabilidad productiva en distintos ambientes del área pampeana”. Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol.5, Nº 1-2:103-111.
- Viglizzo E.F.y Roberto Z.E.(1979) ”Evolución y tendencia del agroecosistema en la pampa semiárida”.Agroeconomía.
- Viglizzo E.F.(1983) “Limitaciones agroecológicas al desarrollo del sistema de producción”. Conf. IV Simp. Arg. Prod. An., San Luis, 19-22 sep. Rev. Arg. de Prod. Anim . Vol. 4 Nº10:1049-1079.
- Viglizzo E.F.(1989).“La interacción sistema-ambiente en condiciones extensivas de producción”. Conf. XIV Cong. Arg. Prod. Anim., Mendoza, 7-9 junio. Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol. 9 Nº4:279-294.
- Viglizzo E.F, Roberto Z.E y Peluffo L.(1983). “Efecto de la diversificación productiva del agroecosistema sobre su rendimiento y estabilidad”. Rev.Arg.de Prod. Anim Vol. 4 Nº 11-12: 1167-1176.
- Viglizzo E.F.(1986) ”Como mejorar la producción de alimentos con los recursos naturales del país”. Federación Arg. de la Ind. Gráfica y Afines.

[Volver a: Sustentabilidad](#)