

# Ejemplo Ilustrativo de los Costos y Rentabilidad de la Producción de Aguacates en el Estado de la Florida<sup>1</sup>

Edward A. Evans y Ingrid Bernal-Lozano<sup>2</sup>

## Introducción

Los cultivos de árboles frutales son de gran importancia económica en la agricultura del estado de la Florida; en este segmento, la industria del aguacate ocupa el segundo reglón económico tras los cítricos. (NASS / USDA 2008). Las ventas anuales en finca muestran un valor aproximado de \$24.4 millones. La ventas al por mayor exceden \$35 millones anuales (P. Brooks, comunicación personal, 2014). Aproximadamente el 80 por ciento de la cosecha se vende fuera del estado; por lo tanto, la industria aporta una cantidad considerable de “dólares nuevos” al estado, lo que resulta en un impacto económico total de cerca de \$100 millones por año (A. Hodges, comunicación personal, 2014). La industria cuenta aproximadamente con 7,000 acres (NASS / USDA 2013), lo que representa alrededor del 60 por ciento de la superficie total de cultivo de frutas tropicales. Hay cerca de 500 productores registrados y alrededor de 30 compañías involucradas en la cosecha y la venta al por mayor del aguacate (A. Flinn, comunicación personal, 2014). Más del 98 por ciento de los aguacates son cultivados en el condado de Miami-Dade. El tamaño de los huertos varía entre 0.1 a más de 500 acres, con un 93 por ciento de la producción proviniendo de fincas de menos de 15 acres de extensión. (NASS / USDA 2009).

Las variedades de aguacate que se producen en el sur de la Florida tienen un aspecto similar debido a su cáscara verde y se pueden distinguir fácilmente de las variedades



de cáscara color púrpura-negro cultivadas en California. Aun así existen ciertas diferencias entre las variedades de la Florida, dando lugar a tres tipos principales: caribeño, guatemalteco y mexicano. Estos tres tipos de aguacate en conjunto incluyen cerca de 60 variedades comerciales que maduran en diferentes meses de la temporada y con diferentes pesos y tamaños. Consecuentemente, los rendimientos por acre varían entre los productores, dependiendo de las técnicas de producción y variedades cultivadas. Los rendimientos también varían de año a año siguiendo una tendencia que implica altos rendimientos en un año seguidos por bajos rendimientos en el siguiente (aunque

1. This document is FE970, one of a series of the Food and Resource Economics Department, UF/IFAS Extension. Original publication date November 2015. Reviewed September 2018. Visit the EDIS website at <https://edis.ifas.ufl.edu> for the currently supported version of this publication.
2. Edward A. Evans, assistant professor, and Ingrid Bernal-Lozano, research assistant, Food and Resource Economics Department, UF/IFAS Tropical Research and Education Center, Homestead, FL 33031.

The Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS) is an Equal Opportunity Institution authorized to provide research, educational information and other services only to individuals and institutions that function with non-discrimination with respect to race, creed, color, religion, age, disability, sex, sexual orientation, marital status, national origin, political opinions or affiliations. For more information on obtaining other UF/IFAS Extension publications, contact your county's UF/IFAS Extension office.

U.S. Department of Agriculture, UF/IFAS Extension Service, University of Florida, IFAS, Florida A & M University Cooperative Extension Program, and Boards of County Commissioners Cooperating. Nick T. Place, dean for UF/IFAS Extension.

recientemente esta tendencia se ha observado con menos frecuencia). En los últimos años ha habido una tendencia al alza con respecto a los rendimientos promedio. Esto se debe en parte al uso de variedades de alto rendimiento y a un incremento en las densidades de siembra. Estas prácticas se iniciaron después del desastre causado en la industria por el huracán Andrew en 1992 y se han intensificado en años recientes.

Este artículo proporciona una estimación de los costos y rendimientos asociados a la producción de aguacate en el Condado de Miami-Dade y un breve análisis de la rentabilidad de la industria. En nuestro ejemplo, el presupuesto se basa en una producción promedio de 16,500 libras, o 300 "bushels" por acre (1 bushel = 55 libras) y en estimados del precio de finca. El rendimiento de 16,500 libras se considera como un promedio de cinco años de producción, mientras que el precio presupuestado es un promedio del precio que los productores reciben de las casas de empaque por la cantidad total comercializable de su producción (entregado a la planta de empaque), asumiendo una tasa de comercialización (*packout rate*) del 80 por ciento. El presupuesto no tiene en cuenta ninguna provisión para costos de implementación. Si el cultivo fue recientemente implementado, un cargo adicional (amortización) se debe incluir en los costos fijos (FE956). Aunque los supuestos aplicados en el cálculo de los costos reflejan las prácticas de los productores de aguacate de la zona, la información aquí proporcionada sólo pretende ser una guía para facilitar la estimación de las necesidades financieras de mantenimiento de los cultivos de aguacate. Los datos utilizados en este análisis se obtuvieron de entrevistas hechas a productores y especialistas de extensión agrícola.

## Costos de Producción

El presupuesto ilustrativo que se muestra en la Tabla 1 indica un costo total de pre-cosecha de \$2,741 por acre, o \$ 0.17 por libra de aguacates producidos (en el árbol). Del costo total de pre-cosecha, el total de los costos operacionales fue de \$1,596 y los costos fijos se estimaron en \$1,145 por acre. Los principales costos de operación corresponden a fungicidas, fertilizantes y deshierbe, con participaciones del 25.5 por ciento, 22.1 por ciento y 15.9 por ciento, respectivamente. Esto no es sorprendente dado que el fungicida es ahora la principal partida de gasto debido a la amenaza de la enfermedad de la marchitez del Laurel (Laurel Wilt), la cual consiste en la presencia de un hongo letal que fue descubierto en las áreas de producción en el año 2012. Varios productores han estado aplicando fungicida como tratamiento local o de forma profiláctica (P. Brooks, comunicaciones personales, 2014). Dentro de

los costos fijos se consideran la renta de la tierra, el seguro, los impuestos, y gastos generales (inversión en reparaciones y recuperación de costos de maquinaria). Aunque la mayoría de los agricultores son propietarios de sus tierras, se tuvo en cuenta como un costo de oportunidad la tasa de arrendamiento de las tierras existentes (\$500 por acre). Esto evidencia una práctica habitual de valoración de la contribución de la tierra.

Cuando se adicionan los costos de cosecha y comercialización a los costos de producción, el costo total por acre aumenta a \$3,797. Esto significa un costo de \$ 0.23 por libra producida, cosechada y comercializada (\$ 0.064 por libra se suman a los \$ 0.17 por libra que es el costo de producción para cubrir los costos de cosecha y comercialización). Los costos de cosecha y comercialización son simplemente aquellos asociados con la recolección y transporte del aguacate. Dado que la fruta tiende a magullarse y rayarse fácilmente, los aguacates son cosechados a mano con la ayuda de auto-propulsadores, equipos accionados hidráulicamente que facilitan la colecta en áreas del árbol donde el fruto no es fácil de alcanzar desde el suelo. Esto hace de la cosecha una operación de uso intensivo de mano de obra y por lo tanto relativamente costosa. La Orden Federal de Mercadeo 915, existente desde 1954, regula las prácticas de producción y el procedimiento de cosecha incluyendo normas que determinan el tamaño y la calidad de las frutas; de igual manera regula los empaques, contenedores de embarque y fechas de envío. El objetivo de la Orden es el de incrementar la rentabilidad para los productores mediante el manejo ordenado de las condiciones de comercialización mientras que al mismo tiempo se garantiza la satisfacción del consumidor. Los aguacates cosechados se colocan en contenedores y se transportan a las empacadoras.

La Figura 1 ilustra la distribución de costos por categoría. Los costos de cosecha y comercialización representan aproximadamente un 28 por ciento del costo total de producción y comercialización. Las prácticas de cultivo (por ejemplo, la poda, fertilización y control de plagas) representan aproximadamente un 40 por ciento; los costos fijos componen un 30 por ciento mientras que los intereses sobre el capital representan el 2 por ciento.

## Análisis de Ingresos y Rentabilidad

Los rendimientos en el cultivo del aguacate varían desde 11,000 libras por acre en huertos con pobre manejo hasta más de 20,000 libras por acre en huertos bien administrados; el rendimiento también depende de las variedades cultivadas. Para efectos del presente estudio, se ha usado un rendimiento promedio de 16,500 libras (300 bushels)

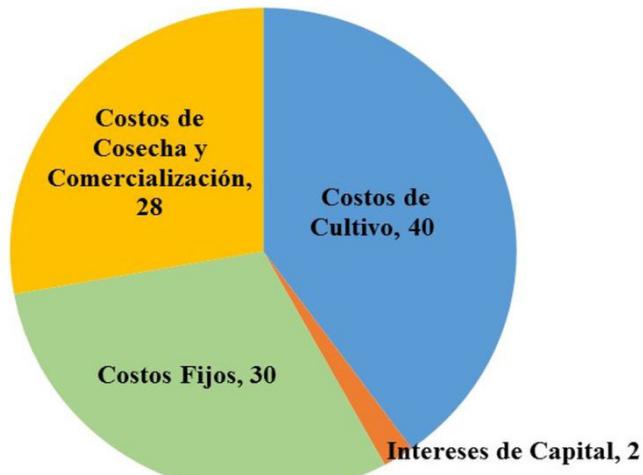


Figura 1. Porcentajes de costos

correspondientes a un nivel razonable de calidad de manejo. Se asume una densidad de siembra de 100 árboles por acre, lo cual implica un rendimiento de 165 libras (3 bushels) por árbol. Como se mencionó anteriormente, se asume un precio en finca de \$ 0.31 dólares por libra, lo que resulta en un ingreso bruto de \$5,122 por acre. Descontando el costo total de producción y comercialización (\$3,797) de los ingresos (\$5,122), se obtiene un ingreso neto al productor de aproximadamente \$1,325 por acre, es decir alrededor de \$ 0.08 por libra de fruta comercializable (Tabla 1). Esto representa una rentabilidad del 34.9 por ciento sobre el costo total de producción y comercialización. Dado que la mayoría de los productores de aguacate de la Florida (93%) poseen cultivos de menos de 15 acres y el 72 por ciento de los productores cultivan menos de 5 acres, los ingresos netos para la mayoría de los productores es inferior a los \$19,870 por año. Cabe señalar que muchos productores son dueños de sus tierras y tienden a ignorar los costos fijos, enfocándose más en el margen bruto como su ganancia (es decir, la diferencia entre los ingresos totales y los costos de operación y comercialización). Siguiendo este enfoque, se tiene un ingreso neto de alrededor de \$ 0.15 por libra (\$ 0.31 – \$ 0.10 – \$ 0.06 = \$ 0.15), o \$2,470 por acre. Aun cuando este nivel de ingresos parece más favorable, puede ser todavía insuficiente para una finca familiar de 10 acres. Puede argumentarse que algunos productores permanecen en la industria por razones de especulación de terrenos y que poseen otras fuentes de ingresos.

## Análisis de Sensibilidad

La Tabla 2 presenta un análisis de sensibilidad de los ingresos netos por acre, mientras la Tabla 3 presenta un análisis similar enfocado en la ganancia bruta. En el mejor de los escenarios donde tanto el precio como el

rendimiento se incrementan en un 10 por ciento, el ingreso neto por acre se incrementa de \$1,325 a \$2,068. Por otro lado, en el peor de los escenarios donde tanto el precio como el rendimiento muestran una disminución del 10 por ciento, el ingreso neto por acre disminuiría de \$1,325 a \$467 por acre. Otras combinaciones de cambios en precios y rendimientos y su impacto sobre los ingresos netos se aprecian en la Tabla 2.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que a nivel de la industria, un aumento considerable de la producción resulta en una disminución en el precio recibido por los productores. En general, se puede asumir que un aumento del 10 por ciento en la producción agregada de la industria puede resultar en una reducción del precio del 4.3 por ciento, otros factores permaneciendo constantes. También debe considerarse que la promoción de los beneficios para la salud asociados con el consumo de aguacates está aumentando la demanda de aguacates y podría disminuir el impacto en los precios que resultaría de una oferta mayor de aguacates.

La información que se presenta en la Tabla 3 se puede interpretar de una manera similar a la presentada en la Tabla 2, teniendo en cuenta que la Tabla 3 presenta ingresos brutos, es decir, los costos fijos se ignoran.

## Comentarios Finales

Nuestra estimación del costo total de producción anual (incluyendo la cosecha) de aguacates en el sur de la Florida es de \$3,797 por acre, o alrededor de \$12.66 por bushel. Con un ingreso bruto de \$5,122 por acre (\$17.07 por bushel), esto implica una ganancia neta al productor de aproximadamente \$1,325 por acre, o \$4.42 por bushel. Como la mayoría de los productores venden sus cosechas a las empacadoras, su capacidad de influir los precios que reciben es bastante limitada; sin embargo, pueden adoptar prácticas que aumenten sus tasas de comercialización de fruta (*packout rates*) y en consecuencia la rentabilidad de sus operaciones.

La reciente amenaza generada por el descubrimiento del Escarabajo de Ambrosía Roja (Red Ambrosia Beetle) y la enfermedad de la marchitez del Laurel (Laurel Wilt) dentro de las principales áreas de producción de aguacate ya está teniendo un impacto negativo en los costos de producción. La continua propagación de esta enfermedad mortal es de gran preocupación ya que cualquier incremento importante en costos asociados con el manejo de esta plaga y enfermedad podría destruir la rentabilidad de muchas de estas operaciones.

## Referencias

De Oleo, B., E. A. Evans, and J. H. Crane. 2014. *Establishment cost of avocados in South Florida*. FE956. UF/IFAS Extension, Gainesville, FL.

NASS/USDA. 2008. *Noncitrus Fruits and Nuts: 2008 Preliminary Summary*, FrNt1-3(09)a. National Agricultural Statistic Service, United States Department of Agriculture, Washington, D.C. [http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/nass/NoncFruiNu//2000s/2009/NoncFruiNu-01-23-2009\\_revision.pdf](http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/nass/NoncFruiNu//2000s/2009/NoncFruiNu-01-23-2009_revision.pdf)

NASS/USDA. 2009. *Census of Agriculture, Florida State and Country Data, Volume 1: Graphic Area Series, Part 9*. National Agricultural Statistical Services, United States Department of Agriculture, Washington, D.C. [http://www.agcensus.usda.gov/Publications/2007/Full\\_Report/Volume\\_1,\\_Chapter\\_1\\_State\\_Level/Florida/flv1.pdf](http://www.agcensus.usda.gov/Publications/2007/Full_Report/Volume_1,_Chapter_1_State_Level/Florida/flv1.pdf)

NASS/USDA. 2013. *Noncitrus Fruits and Nuts: 2013 Summary, 1948-2698*. July 2014. National Agricultural Statistic Service, United States Department of Agriculture, Washington, D.C. [http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/current/NoncFruiNu/NoncFruiNu-07-17-2014\\_revision.pdf](http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/current/NoncFruiNu/NoncFruiNu-07-17-2014_revision.pdf)

Tabla 1. Ejemplo ilustrativo de un presupuesto para la producción de aguacate

Item	Cantidad (libras)	Valor por acre (\$/acre/año)	Valor por libra (\$/libra)
<b>Ingresos</b>			
Rendimiento comercial (libras/acre)	16,500		
Precio en finca			0.31
<b>Ingresos Totales</b>	<b>5,122</b>		
<b>Costos Operacionales</b>			
Fertilizantes	352		
Fungicidas	407		
Herbicidas	136		
Insecticidas	125		
Poda	150		
Riego	96		
Deshierbe y misceláneos	254		
Interés sobre capital operativo, 5%	76		
<b>Costos Operacionales Totales</b>	<b>1,596</b>		0.10
<b>Costos Fijos</b>			
En Efectivo			
Seguros	100		
Impuestos	100		
No en efectivo			
Renta de la tierra	500		
Otros gastos generales	445		
<b>Costos Fijos Totales</b>	<b>1,145</b>		0.07
<b>Total de Costos Pre-Cosecha</b>	<b>2,741</b>		0.17
<b>Costos de Cosecha y Comercialización</b>			
Recolección y Transporte - \$0.064/libra	1,056		0.06
Costos Totales de Cosecha y Comercialización	1,056		0.06
<b>Costo Total</b>	<b>3,797</b>		0.23
<b>Margen Bruto</b>	<b>2,470</b>		0.15
<b>Ganancia Ingreso Neto</b>	<b>1,325</b>		0.08

Tabla 2. Análisis de sensibilidad, ganancia/ingreso neto por acre

Rendimiento (libras/acre)		Precio al por mayor (dólares/libra)			
		0.28 (-10%)	0.29 (-5%)	<b>0.31 (base)</b>	0.33 (+5%) (+10%)
14,850	(-10%)	467	615	918	1,209 1,358
15,675	(-5%)	645	802	1,115	1,429 1,585
<b>16,500</b>	<b>(base)</b>	<b>823</b>	<b>988</b>	<b>1,325</b>	<b>1,648</b> 1,813
17,325	(+5%)	1,001	1,174	1,521	1,867 2,041
18,150	(+10%)	1,179	1,361	1,724	2,087 2,068

Tabla 3. Análisis de sensibilidad, ganancia/ingreso bruto por acre

Rendimiento (libras/acre)		Precio al por mayor (dólares/libra)				
		0.28 (-10%)	0.29 (-5%)	<b>0.31 (base)</b>	0.33 (+5%)	0.34 (+10%)
14,850	(-10%)	1,512	1,760	2,057	2,354	2,503
15,675	(-5%)	1,790	1,947	2,260	2,574	2,730
<b>16,500</b>	<b>(base)</b>	1,968	2,133	<b>2,470</b>	2,793	2,958
17,325	(+5%)	2,146	2,319	2,666	3,012	3,186
18,150	(+10%)	2,324	2,506	2,869	3,232	3,413