

## EL AGUACATE EN FLORIDA<sup>1</sup>

---

J. H. Crane, C. F. Balerdi y C. W. Campbell<sup>2,3</sup>

**Nombre Científico:** *Persea americana* Miller

**Nombre Común:** aguacate, avocado (inglés)

**Familia:** Lauraceae

**Origen y Razas:** Los aguacates son autóctonos de las regiones tropicales de América. Se reconocen tres razas ecológicas— Mexicanos, Guatemaltecos y Antillanos.

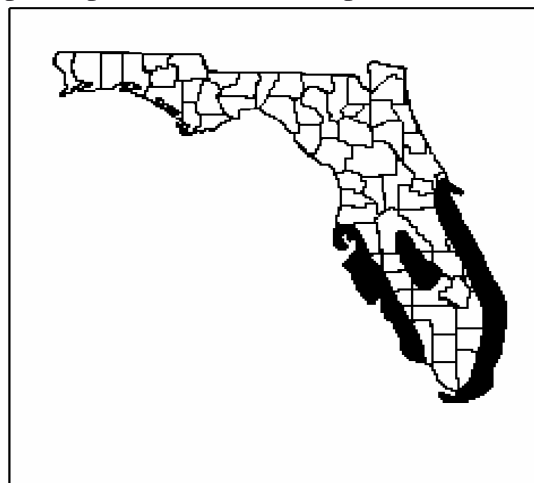
**Distribución:** Los aguacates son cultivados en muchas regiones tropicales y subtropicales del mundo. En Florida, la producción comercial radica principalmente en los condados de Miami-Dade y Collier, sin embargo, se pueden encontrar pequeñas plantaciones aisladas en otras localidades en diferentes condados donde las temperaturas son cálidas (Figura 1).

**Historia:** Los aguacates se han cultivado en las regiones tropicales de América desde tiempos precolombinos. La primera importación registrada para Florida ocurrió en 1833, mientras que en California data de 1856.

**Importancia:** Constituye uno de los frutos importantes en las áreas tropicales de América y se cultiva comercialmente también en muchas áreas del planeta que incluyen a México, América del Sur, Australia, Israel, Chile, África tropical, España, California y Florida.

### El Árbol

La altura del árbol varía de mediana (30 pies; 9.1m) a grande (65 pies; 19.8m) y se clasifica como de hojas perennes aunque algunas variedades pierden sus hojas por un corto período de tiempo (Figura 2). La copa de los árboles puede variar de baja, densa y simétrica a herguida y asimétrica. Las ramas se rajan fácilmente debido a la acción de fuertes vientos o por el peso de cosechas copiosas.



**Figura 1.** En Florida, el aguacate puede sembrarse en localidades donde la temperatura es cálida (áreas sombreadas).

- 
1. Este documento F-30 es uno de una serie del Departamento de Ciencias Hortícolas, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Publicado primero en abril 1979. Revisado en mayo 1966. Por favor visite el portal Web de FAIRS en la siguiente dirección: <http://hammock.ifas.ufl.edu>.
  2. C.F. Balerdi, Multi-County Tropical Fruit Crops Extension Agent III, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL; J.H. Crane, Associate Professor and Tropical Fruit Crops Specialist, Tropical Research and Education Center, Homestead, FL; and C.W. Campbell, Emeritus Professor, Tropical Research and Education Center, Homestead, FL; Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville.
  3. Traducido al Español por Rubén Regalado y C. F. Balerdi, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL.



Figura 2. El árbol de aguacate.

### Las Hojas

Las hojas tienen una longitud de 3 a 16 pulgadas (7.6 a 40.1 cm) y su forma es variable (elíptica, ovales o lanceoladas). Frecuentemente, son pubescentes (con pelitos) y rojizas cuando están tiernas, pero se endurecen, son lisas, y de color verde oscuro cuando maduran.

### Inflorescencia

Las estructuras que sostienen a las flores (inflorescencia) son numerosas y se implantan lateralmente en una posición pseudoterminal. El eje central de las inflorescencias termina en una pequeña ramita. Las flores son perfectas, de color verde amarillento y poseen un diámetro de  $\frac{3}{8}$  a  $\frac{1}{2}$  pulgadas (1 a 1.3 cm).

### El Fruto

El fruto es una baya que posee una semilla grande rodeada de una pulpa con alto contenido de aceite, el cual varía entre 3 y el 30% (Las variedades de Florida tienen un contenido del 3-15%). La cubierta del fruto varía en textura y grosor. El color del fruto maduro puede ser verde, negro o rojizo, dependiendo de la variedad. Las formas van desde esféricas a piriformes, y el peso desde unas pocas onzas hasta 5 lb (2.3 kg). Los frutos no maduran, generalmente, hasta que son recolectados o caen al suelo. En Florida, los frutos se consideran lo suficientemente maduros cuando alcanzan una fecha y un peso o tamaño

específico. Las fechas, pesos y tamaños específicos usados para determinar la madurez cambian con las variedades. En otros lugares (e.g., California) se utiliza un método diferente que consiste en recolectar los frutos cuando poseen un contenido mínimo de aceite y/o de materia seca. Este método, sin embargo, no ha sido exitoso para las variedades de aguacates sembradas en Florida.

**Cuadro 1.** Comportamiento de la flor Tipo A y Tipo B del aguacate.

|                     | Hora | Tipo A                            | TipoB                             |
|---------------------|------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 <sup>er</sup> Día | A.M  | Flor abierta<br>estigma receptivo |                                   |
|                     | P.M  | Flor cerrada                      | Flor abierta<br>estigma receptivo |
| Noche               |      | Flor cerrada                      | Flor cerrada                      |
| 2 <sup>do</sup> Día | A.M  | Flor cerrada                      | Flore abierta<br>polen se libera  |
|                     | P.M  | Flore abierta<br>polen se libera  |                                   |

### Polinización

Las variedades se clasifican en Tipos A y Tipos B de acuerdo al período del día en que las partes masculinas y femeninas de la flor se encuentran fisiológicamente activas (Cuadro 1). Existen nuevas evidencias que indican que, en las condiciones de Florida, las flores de aguacate pueden tanto autopolinizarse como tener polinización cruzada. La autopolinización ocurre cuando la flor se abre en el 2<sup>do</sup> día y el polen es transferido a su propio estigma. La polinización cruzada puede efectuarse cuando las flores machos y hembras de los Tipos A y B se abren simultáneamente.

La autopolinización parece tener como causa principal al viento, mientras que la polinización cruzada es causada por grandes insectos voladores como las abejas y avispa.

Existen diferencias entre variedades en cuanto al grado de autopolinización o

polinización cruzada necesario para la formación de los frutos. Algunas variedades, por ejemplo, 'Waldin', 'Lula' y 'Taylor' producen frutos normalmente si se siembran aisladas de otras variedades. Otras, como 'Pollock' y 'Booth 8' (ambas del Tipo B) no fructifican apropiadamente si se siembran aisladas, por lo tanto es ventajoso sembrarlas en filas donde se alternen con otras variedades (Tipo A) que florezcan simultáneamente, para facilitar la polinización.

## VARIEDADES

Las variedades de aguacate se clasifican en tres razas: la Antillana, la Guatemalteca y la Mexicana. Estas razas tienen características distintivas que se resumen en el Cuadro 2. Las variedades que producen frutos tempranamente son usualmente de origen antillano y mexicano, mientras que las variedades que fructifican a mediados de la temporada o tardíamente son híbridos entre las razas y poseen características intermedias. Algunas características de las variedades de aguacate en Florida se resumen en el Cuadro 3.

## CLIMA

Las variedades Antillanas y algunas híbridas están adaptadas a un clima tropical de tierras bajas y se desarrollan sin dificultades en las áreas subtropicales donde no ocurre congelación. Las variedades Mexicanas son más tolerantes a las bajas temperaturas y consecuentemente no se adaptan bien a las condiciones tropicales de tierras bajas. Los híbridos del cruzamiento Guatemalteco x Mexicano son más tolerantes a las bajas temperaturas que los resultantes del cruce Antillano x Guatemalteco.

En Florida, algunas de las variedades más resistentes al frío incluyen a 'Brogdon', 'Gainesville', 'Mexicola' y 'Winter Mexican'. Sin embargo, puede resultar muy difícil encontrar plantas de estas variedades. Ejemplos de variedades que tienen una tolerancia moderada a las bajas temperaturas son: 'Tonnage',

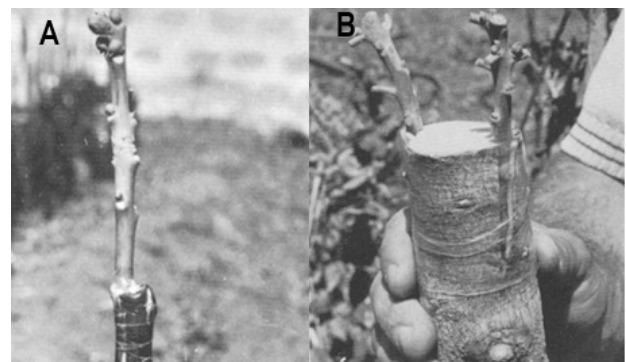
'Choquette', 'Hall', 'Lula', 'Taylor', 'Monroe' y 'Brookslate'. Mientras que 'Simmonds', 'Pollock', 'Dupuis', 'Nadir', 'Hardee' y 'Waldin' son variedades que poseen muy poca tolerancia al frío.

## SUELOS

El aguacate no tolera las inundaciones o los suelos con pobre drenaje, pero está bien adaptado a diferentes tipos de suelo con buen drenaje. Los suelos que están continuamente húmedos o inundados provocarán frecuentemente reducciones en el crecimiento y producción de frutos así como deficiencias nutricionales. Bajo estas condiciones, los árboles son muy susceptibles a las infecciones de las raíces producidas por el hongo *Phytophthora*. El aguacate crece bien y produce cosechas satisfactorias en los suelos arenosos y rocosos de Florida si se mantiene con un programa de abonamiento apropiado.

## PROPAGACIÓN

En la mayoría de las variedades de aguacate, las plantas obtenidas de semilla no duplicarán las características presentes en la planta madre, por lo tanto, deben ser propagadas vegetativamente. El injerto de púa es el método de propagación preferido (Figura 3) en Florida, aunque el injerto lateral se usa también. Como



**Figura 3.** A injerto de púa. B injerto de púas en un árbol establecido. patrones se utilizan plantas vigorosas producidas por semillas. Los esquejes provienen de ramitas

con hojas. Los injertos tienen mayor éxito cuando se realizan durante los meses más frescos, de noviembre a febrero o marzo, pero se pueden hacer de junio a marzo si existe el material disponible. Los árboles establecidos pueden ser injertados con yemas (esquejes) deshojadas de las variedades deseadas directamente en las ramas previamente cortadas (Figura 3 B) o mediante injertos laterales en las nuevas ramitas que surgirán de los troncos y ramas de los árboles cortados. La propagación mediante estacas y acodos no ha tenido éxito.

Actualmente, existe muy poca información disponible acerca de los resultados de injertos usando diferentes combinaciones de patrones y esquejes específicos. Típicamente, las plántulas producidas por semillas de las variedades 'Lula' y 'Waldin' se usan como patrones en Florida debido a su uniformidad, vigor y disponibilidad de semillas.

**Cuadro 2.** Características de las razas de aguacates Antillana, Guatemalteca y Mexicana.<sup>1</sup>

| Características  | Razas                    |                          |                             |
|--|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|  | Antillana                | Guatemalteca             | Mexicana                    |
| Origen   | Tierras bajas tropicales | Tierras altas tropicales | Tierras altas tropicales    |
| Follaje  | sin olor                 | sin olor                 | con olor a anís             |
| Estación de Floración  | febrero a marzo          | marzo a abril            | enero a febrero             |
| Estación de Maduración   | mayo a septiembre        | septiembre a enero       | junio a octubre             |
| Período de Desarrollo  | 5 a 8 meses              | 10 a 15 meses            | 6 a 8 meses                 |
| Tamaño del Fruto   | 1 a 5 lbs (0.5 a 2.3 kg) | ½ a 5 lbs (0.2 a 2.3 kg) | no sobrepasan 1 lb (0.5 kg) |
| Textura de la Cubierta del Fruto   | correoso-lisa            | leñosa-rugosa            | lisa-parecida a papel       |
| Contenido de Aceite  | bajo                     | mediano a alto           | mediano a alto              |
| Resistencia al Frío  |                          |                          |                             |
| Árboles Jóvenes  | 28 a 30° F (-2 a -1° C)  | 26 a 28° F (-3 a -2° C)  | 24 a 26° F (-4 a -3° C)     |
| Árboles Maduros  | 25 a 30° F (-4 a -1° C)  | 21 a 25° F (-6 a -4° C)  | 18 a 25° F (-8 a -4° C)     |
| <sup>1</sup> Las respuestas de los árboles al frío están influenciadas por la salud del árbol, el estado de crecimiento y las prácticas de cultivo |                          |                          |                             |

## PRODUCCIÓN

Menos del 1% de las flores producirán frutos. Algunas variedades logran un gran número de frutos pero la mayoría se caen durante el principio del verano, mientras que otras variedades logran pocos frutos pero retienen la mayoría hasta la madurez. Las variedades difieren en productividad y en la regularidad de la fructificación, algunas producen grandes cosechas sólo en años alternos.

Los árboles injertados empiezan a producir en escala comercial después de 3 a 4 años. En Florida, las cosechas de árboles maduros promedian de 2 a 3 bushels (cajas) por año (110 a 165 lbs; 50 a 75 kg). Sin embargo, se pueden esperar cosechas considerablemente mayores si las prácticas de cultivo se realizan adecuadamente.

Las variedades comerciales en Florida maduran de junio a marzo y la mayor producción se obtiene de agosto a diciembre.

## DISTANCIAS

Las distancias entre los árboles dependerán del tipo y fertilidad del suelo, tecnología presente y factores económicos. En las plantaciones comerciales, los árboles se siembran con una separación de 15 a 25 pies (4.6 a 7.6 m) entre árboles y de 25 a 30 pies (7.6 a 9.1 m) entre filas. Los aguacates en patios deben plantarse a 25-30 pies (7.6 -9.1 m) de edificaciones y otros árboles.

## PODA

Durante los primeros dos años, es deseable podar los árboles para estimular el crecimiento lateral y la producción de múltiples ramas. A escala comercial, es recomendable podar ocasionalmente la copa de los árboles después de varios años de producción para mantener una altura de 16 a 20 pies (4.9 a 6.1 m). Esto reducirá los costos de fumigación y cosecha a la vez que disminuye daños potenciales debido a tormentas. Esta operación

debe realizarse inmediatamente después de la cosecha en las variedades tempranas, pero debe retrasarse, hasta que la posibilidad de heladas desaparezca, en las variedades tardías. La poda severa de la copa y ramas laterales (usada para reducir el ancho y alto de las copas) no le causa daños a los árboles pero reduce la producción de frutos en una o varias estaciones.

La eliminación planificada de árboles es una opción a considerar en las plantaciones comerciales antes de que el hacinamiento y la reducción de producción comiencen. Estudios preliminares orientados a rejuvenecer arboledas adultas que poseen árboles muy altos (30 a 40 pies; 9.1 a 12.2 m) sugieren que la producción por acre puede mejorarse cuando árboles seleccionados se remueven y a los árboles remanentes se les poda la copa a 16-20 pies (4.9-6.1 m). Este efecto se debe a que las copas más bajas de los árboles remanentes se restablecen y la producción por árbol excede a la de las arboledas superpobladas.

## ABONOS

En Florida, los árboles jóvenes deben fertilizarse cada 1-2 meses durante dos o tres años, comenzando con ¼ lb (114 g) de abono por árbol e incrementando a 1 lb (455 g) o más, hasta el fin del segundo o tercer año. Después, de tres a cuatro aplicaciones por año serán suficientes, en cantidades proporcionales al tamaño del árbol en crecimiento. Los árboles adultos deben recibir de 150 a 200 lbs (68 a 91 kg) de nitrógeno y potasio por acre por año, divididas en tres o cuatro aplicaciones. Las mezclas de abonos que contienen del 6 al 10% de nitrógeno (N), 6 al 10% de ácido fosfórico disponible ( $P_2O_5$ ), 6 al 10% de potasa ( $K_2O$ ) y del 2 al 6% de magnesio (Mg) producen resultados satisfactorios en los árboles jóvenes. Para los árboles adultos, el ácido fosfórico disponible debe ser reducido al 2-4%. Ejemplos de mezclas disponibles para el uso comercial son 6(N)-6( $P_2O_5$ )-6( $K_2O$ )-2(Mg) y 8(N)-3( $P_2O_5$ )-9( $K_2O$ )-3(Mg).

Los árboles que crecen en suelos calcáreos deben recibir aplicaciones foliares anuales de cobre, zinc, manganeso y boro durante los 4-5 primeros años. Después, sólo el zinc, manganeso y probablemente el boro son necesarios. Los aguacates son susceptibles a la deficiencia de hierro cuando se desarrollan en suelos alcalinos. Esta deficiencia puede prevenirse o corregirse mediante la aplicación periódica de quelatos de hierro para suelos alcalinos.

## IRRIGACIÓN

No hay información concluyente acerca de las tasas y frecuencias de irrigación para el aguacate en Florida. Sin embargo, observaciones sugieren que la irrigación durante los períodos de seca pueden incrementar el crecimiento y desarrollo de los árboles así como la formación de frutos y producción.

## PLAGAS

Muchas plagas de insectos atacan al aguacate, pero ellas en raras ocasiones limitan la producción de frutos de manera significativa. Las infestaciones no son predecibles y las medidas de control se justifican solamente cuando existen grandes poblaciones de insectos. Actualmente, las plagas de insectos más importantes en Florida son: el **gusano medidor** (*Epimecis detexta*), la **escama piriforme** (*Protopulvinaria pyriformis*), la **escama Dictyospermum** (*Chrysomphalus dictyospermi*), el **ácaro rojo** (*Oligonychus yothersi*), los **barrenadores** (e.g., escarabajos, *Xylosandrus* sp.), la **chinche de encaje** (*Acysta perseae*), y el **trip (piojito) de cinturón rojo** (*Selenothrips rubrocinctus*). Los cosecheros deben ponerse en contacto con el Servicio de Extensión de la Universidad de Florida para informarse acerca de las medidas de control recomendadas.

## EMFERMEDADES

El control exitoso de las enfermedades de las hojas y frutos producidas por hongos requiere que todas las partes del árbol susceptibles sean

cubiertas con un fungicida antes de que la infección ocurra. Las fumigaciones aplicadas después de la infección (la cual ocurre usualmente varios días antes de que los síntomas sean detectados) tienen frecuentemente poco o ningún efecto en el desarrollo de la enfermedad. Las fumigaciones deben repetirse a medida que nuevos tejidos se produzcan por el crecimiento normal y que los residuos del fungicida desaparezcan debido a condiciones ambientales. Un programa exitoso depende de: (1) el uso de las cantidades correctas del fungicida y los agentes suplementarios recomendados; (2) aplicar el fungicida en el momento apropiado, antes de que ocurran las infecciones; (3) tratamiento de todas las partes del árbol susceptibles a la infección. Los cosecheros deben ponerse en contacto con el Servicio de Extensión de la Universidad de Florida para informarse acerca de las medidas de control recomendadas para las enfermedades tratadas a continuación.

**Mancha Cercospora** (*Cercospora purpurea*). La infección aparece en los frutos y hojas como pequeñas manchitas angulares de color carmelita oscuro que se pueden fusionar y formar parches. Estas manchitas tienen un halo amarillo. Las lesiones en los frutos constituyen frecuentemente el punto de entrada de otros microorganismos, como el hongo de la antracnosis, que provocan la descomposición de los mismos. La infección ocurre usualmente durante el verano. Se recomienda comenzar un programa para la prevención de Cercospora alrededor del 1<sup>ro</sup> de mayo y continuarlo hasta la recolección de los frutos.

**Roña o Sarna** (*Sphaceloma perseae*). El hongo que produce la roña infecta fácilmente a los tejidos jóvenes y suculentos de las hojas, ramitas y frutos. Estos tejidos son resistentes al ataque cuando maduran. Las lesiones aparecen como manchitas pequeñas de color oscuro y que son visibles tanto en el haz como en el envés de las hojas. Las manchitas en las venas, peciolas y ramitas son algo abultadas y de formas ovales o elongadas. Las infecciones severas deforman e inhiben el crecimiento de las hojas. Las manchas en los frutos son oscuras, ovales, abultadas y eventualmente se funden y forman áreas de

aparición leñosa que se rajan y afectan la apariencia del fruto pero no la calidad de la pulpa. Comience un programa de prevención de esta enfermedad cuando las yemas de las flores comienzan a hincharse y continúelo hasta la recolección. La variedad más susceptible en Florida es 'Lula'.

**Antracnosis** (*Colletotrichum gloesporioides*). Esta infección es importante sólo en los frutos. Las infecciones se producen en lesiones causadas por otros organismos como la roña y la mancha de *Cercospora*, o heridas causadas por agentes mecánicos. El hongo no se desarrolla en los frutos que están creciendo, sino que causa la pudrición de los frutos maduros. Las lesiones comienzan como manchitas circulares de color carmelita o negro las cuales se agrandan, hunden y se rajan.

**Pudrición de raíces** (*Phytophthora cinnamomi*). Los árboles más susceptibles a ser afectados por este hongo son los que se encuentran en áreas con suelos de drenaje pobre o que están inundadas. Esta es la enfermedad más seria en la mayoría de las zonas productoras de aguacate en el mundo. A pesar de que muchos árboles están infectados con este hongo en Florida, la enfermedad parece ser seria sólomente si los árboles están expuestos a condiciones de inundación. Las hojas de los árboles infectados pueden tener una coloración verde pálido, estar marchitas o muertas. Las ramas terminales se mueren regresivamente en los estadios avanzados de la enfermedad. Las raíces se oscurecen y pudren, y los árboles gravemente afectados usualmente mueren.

**Hongo polvoriento** (*Oidium sp.*). El hongo polvoriento (mildiu) cubre el envés de las hojas con un polvo blanco. Más tarde, el polvo blanco desaparece y deja unas marcas oscuras reticuladas, que se perciben como áreas amarillentas cuando se observa el haz de las hojas. Usualmente esta enfermedad no es lo suficientemente seria como para requerir medidas de control, ella es más frecuente durante la estación seca.

**El viroide "golpe de sol"**. Los síntomas de la infección se presentan en ramas, hojas y frutos e incluyen manchas o líneas amarillentas o blancuzcas y distorsiones. Se transmite a través de las yemas, semillas e injertos de las raíces de árboles vecinos. No existe un control para esta enfermedad que es rara en Florida; los árboles infectados deben destruirse inmediatamente.

**Mancha de alga** (*Cephaleuros sp.*). Los síntomas aparecen primero en el haz de las hojas como manchitas de color verde, verde-amarillento o marrón. Esta enfermedad es más frecuente durante el verano y el otoño.

**Pudrición por *Diplodia*** (*Diplodia sp.*). Esta enfermedad causa la pudrición del fruto y comienza por el extremo proximal (donde está el tallito) del fruto y se desarrolla cuando el fruto madura. Usualmente es sólo un problema con los frutos inmaduros después de la recolección y por lo tanto puede ser prevenida recolectando sólomente los frutos maduros.

## MADURACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Los aguacates no maduran en los árboles. Los frutos hechos maduran de 3 a 8 días después de la recolección. Los aguacates de Florida se maduran mejor cuando las temperaturas son de 60° a 75° F (16° a 24° C). A temperaturas mayores, los frutos maduran de manera irregular y desarrollan un sabor rancioso. Si los frutos se tratan con enfriamiento por agua y se almacenan en frío la maduración se retarda lo cual facilita la transportación a grandes distancias. La temperatura más baja a la cual se pueden almacenar los aguacates Antillanos es 55° F (13° C), mientras que la mayoría de las variedades en Florida pueden almacenarse a 40° F (4° C). Los daños causados por el frío intenso se caracterizan por un color carmelitoso o negruzco de la cubierta y/o una decoloración de la pulpa, que adquiere un color grisáceo-carmelitoso.

## USOS

Los aguacates son altamente nutritivos si los comparamos con otros frutos. Constituyen una buena fuente de potasio y una fuente moderada de vitamina A. El aguacate no contiene colesterol, y las variedades de Florida contienen menor contenido en grasas que las variedades de California.

Cuando los aguacates se cocinan, su sabor y apariencia se perjudican, pero se pueden preparar muchos productos congelados que son satisfactorios. Las formas más populares de servir los aguacates son ensaladas, aperitivos, salsas y como guacamole. El aguacate tiene una variedad de usos culinarios y su sabor delicado atrae a los gourmets

**Cuadro 3.** Algunas características de las variedades de aguacate de Florida.

| Variedad     | Raza <sup>1</sup> | Estación de madurez <sup>2</sup> | Tipo de Flor | Peso del fruto (oz) | Color del fruto | Tolerancia al frío <sup>3</sup> | Producción | Suceptible a la roña <sup>4</sup> | Uso recomendado <sup>5</sup> |           |
|--------------|-------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|-----------------|---------------------------------|------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------|
|              |                   |                                  |              |                     |                 |                                 |            |                                   | Jardín                       | Comercial |
| Donnie       | A                 | may 21- jun 31                   | A            | 12 - 20             | Verde           | Baja                            | Moderada   | R                                 | sí                           | quizás    |
| Dupuis       | A                 | jun 15 - jul 31                  | A            | 12 - 24             | Verde           | Baja                            | Baja       | R                                 | sí                           | no        |
| Hardee       | A                 | jun 25 - jul 31                  | B            | 12 - 24             | Roja            | Baja                            | Alta       | R                                 | no                           | no        |
| Pollock      | A                 | jun 25 - sept 1                  | B            | 18 - 40             | Verde           | Baja                            | Baja       | R                                 | sí                           | no        |
| Simmonds     | A                 | jun 25 - sept 15                 | A            | 16 - 34             | Verde           | Baja                            | Moderada   | R                                 | sí                           | sí        |
| Nadir        | GA                | jul 1- ag 15                     | A            | 10 - 22             | Verde           | Baja                            | Moderada   | R                                 | sí                           | no        |
| Russell      | A                 | jul 1- ag 31                     | A            | 16 - 24             | Verde           | Baja                            | Moderada   | R                                 | sí                           | quizás    |
| Brogdon      | M                 | jul 15 - sept 15                 | B            | 8 - 12              | Púrpura         | Alta                            | Moderada   | MS                                | sí                           | no        |
| Miguel       | GA                | jul 22 - sept 15                 | B            | 18 -26              | Verde           | Baja                            | Alta       | R                                 | sí                           | sí        |
| Nesbitt      | GA                | jul 22 - ag 30                   | A            | 14 - 26             | Verde           | Baja                            | Moderada   | R                                 | sí                           | sí        |
| Tower-2      | GA                | ag 1 - sept 15                   | B            | 12 - 20             | Verde           | Baja                            | Moderada   | R                                 | sí                           | no        |
| Ruehle       | A                 | ag 1 - sept 15                   | A            | 10 - 20             | Verde           | Baja                            | Alta       | R                                 | quizás                       | no        |
| Beta         | GA                | ag 5 - sept 15                   | B            | 16 - 24             | Verde           | Moderada                        | Alta       | R                                 | quizás                       | sí        |
| Black Prince | GA                | ag 15 - sept 15                  | A            | 16 - 28             | Verde           | Moderada                        | Alta       | R                                 | quizás                       | sí        |
| Loretta      | GA                | ag 25 - sept 30                  | B            | 20 - 36             | Verde           | Moderada                        | Alta       | MS                                | sí                           | sí        |
| Waldin       | A                 | sept 1 - nov 1                   | A            | 14 - 28             | Verde           | Baja                            | Moderada   | R                                 | sí                           | no        |
| Tonnage      | G                 | sept 15 - oct 15                 | B            | 14 - 24             | Verde           | Alta                            | Moderada   | MS                                | quizás                       | quizás    |



| Variedad   | Raza <sup>1</sup> | Estación de madurez <sup>2</sup> | Tipo de Flor | Peso del fruto (oz) | Color del fruto | Tolerancia al frío <sup>3</sup> | Producción | Suceptible a la roña <sup>4</sup> | Uso recomendado <sup>5</sup> |           |
|------------|-------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|-----------------|---------------------------------|------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------|
|            |                   |                                  |              |                     |                 |                                 |            |                                   | Jardín                       | Comercial |
| Booth-8    | GA                | oct 1 - dic 15                   | B            | 9 - 28              | Verde           | Moderada                        | Alta       | MS                                | sí                           | no        |
| Nirody     | GA                | oct 15 - nov 21                  | B            | 15 - 24             | Verde           | Moderada                        | Moderada   | R                                 | sí                           | no        |
| Marcus     | GA                | oct 15 - nov 30                  | B            | 18 - 48             | Verde           | Alta                            | Moderada   | R                                 | sí                           | no        |
| Booth-7    | GA                | oct 15 - dic 15                  | B            | 10 - 20             | Verde           | Moderada                        | Alta       | MS                                | sí                           | no        |
| Choquette  | GA                | oct 30 - ene 15                  | A            | 18 - 40             | Verde           | Moderada a Alta                 | Moderada   | R                                 | sí                           | sí        |
| Hall       | GA                | nov 15 - feb 1                   | B            | 20 - 30             | Verde           | Moderada                        | Alta       | S                                 | no                           | no        |
| Taylor     | GA                | nov 15 - feb 1                   | A            | 12 - 18             | Verde           | Alta                            | Baja       | MS                                | sí                           | no        |
| Lula       | GA                | nov 15 - feb 15                  | A            | 14 - 24             | Verde           | Alta                            | Alta       | S                                 | no                           | no        |
| Monroe     | GA                | dic 1 - feb 15                   | B            | 24 - 40             | Verde           | Moderada                        | Alta       | MS                                | sí                           | sí        |
| Kampong    | G                 | dic 1 - mar 31                   | B            | 14 - 24             | Verde           | Alta                            | Baja       | R                                 | sí                           | no        |
| Meya       | G                 | dic 7 - feb 28                   | A            | 10 - 16             | Verde           | Alta                            | Baja       | R                                 | sí                           | no        |
| Reed       | G                 | dic 14 - mar 7                   | A            | 8 - 18              | Verde           | Moderada                        | Alta       | R                                 | sí                           | quizás    |
| Brookslate | GA                | ene 14 - mar 7                   | A            | 10 - 22             | Verde           | Alta                            | Alta       | R                                 | quizás                       | quizás    |

<sup>1</sup>Razas : A — Antillano; G — Guatemalteco; M — Mexicano

<sup>2</sup>La estación de madurez puede no corresponder con la madurez legal

<sup>3</sup>Tolerancia al frío

<sup>4</sup>Suceptibilidad a la roña: R — resistente; MS — moderadamente suceptible; S — suceptible

<sup>5</sup>Uso recomendado: plantaciones en el hogar y plantaciones comerciales