



# EL CULTIVO DE LA TUNA EN ITALIA

AREAS TIPICAS, TECNICAS DE PRODUCCION Y MERCADO

OCEX MILAN

Nota. El presente reporte ha sido elaborado por la Ocex Milan; la información contenida puede ser libremente distribuida y compartida pero citando la fuente.

## **1. Origen de la planta y exigencias ambientales**

El nombre científico de la tuna es *Opuntia ficus indica* y pertenece a la familia de las Cactáceas, como los cactus. Es originaria de América del Sur, pero su uso tiene una larga tradición en México. Su primera aparición en Europa fue gracias a Cristóbal Colón, quien la habría llevado a España. Los españoles introdujeron la tuna en Italia, específicamente en Sicilia, a finales del siglo XVI. La variedad más utilizada fue aquella proveniente del trópico, ya que era una planta capaz de resistir largos períodos de sequía y que se propagaba fácilmente en las grietas de las rocas.

Precisamente debido a esta característica, la tuna se plantó de inmediato para romper la lava en las fértiles laderas del Etna, caracterizando el paisaje del noroeste del famoso volcán siciliano. Ha sido introducida en muchos países del mundo como una planta ornamental, forrajera o para el consumo humano.

La tuna es típica de los ambientes cálidos y áridos siendo capaz de resistir temperaturas muy altas, incluso por encima de los 45°C. Su productividad cualitativa y cuantitativa está fuertemente influenciada por los factores ambientales tales como el clima y el suelo. En particular, cuando se desea sembrar nuevas plantaciones, se requieren los datos del clima y del suelo de la zona en cuestión con el fin de verificar si cumplen con las exigencias del cultivo. El clima ideal es el de la alta colina, inviernos suaves y veranos calientes y húmedos.

Para cultivo intensivo es preferible plantar en suelos sueltos con un componente bajo de arcilla. La planta, de hecho, no tolera el agua estancada.

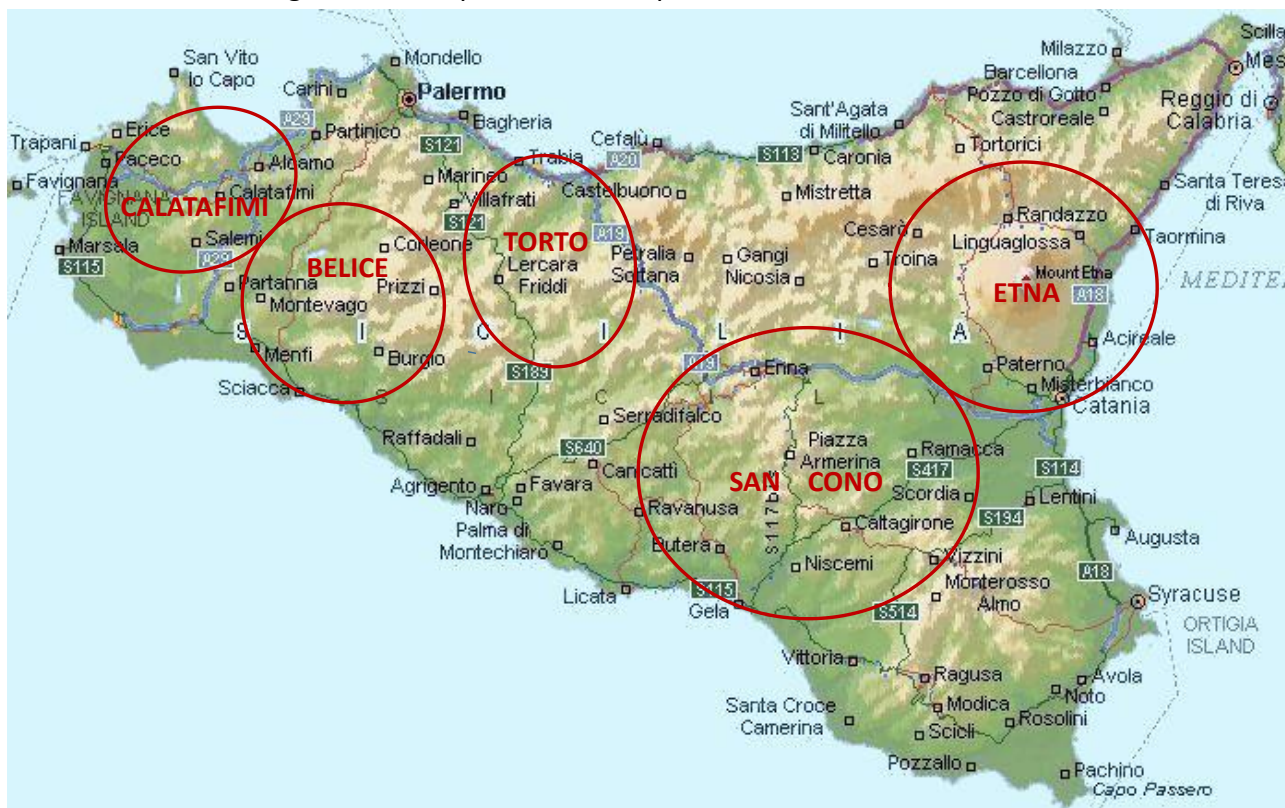
## **2. Zonas de cultivo en Italia**

La cadena de producción de tuna es, a nivel europeo, exclusiva de Sicilia, quien tiene el monopolio en el mercado italiano y más del 90% del mercado comunitario. El área total del cultivo especializado de la tuna en Sicilia es de aproximadamente 4.000 hectáreas (fuente: Sicilia Agricultura, 2012).

Las áreas más importantes por superficie y el grado de especialización de las plantaciones de tuna están representadas en la figura 1 y son:

- El área de San Cono (TC) que comporta el 60% de toda la superficie regional cultivada con tuna
- Una amplia zona "DOP Etna Ficodindia dell'Etna ", que incluye una serie de laderas del volcán
- El área de Santa Margherita Belice (AG)
- Una pequeña área en fuerte expansión en el territorio de Roccapalumba (PA), Valle del Torto
- Área de Calatafimi Sagesta donde se cultiva Bastarduna Calatafimi.

Figura 1- Principales zonas de producción de Tuna en Sicilia



Fuente: Ocex Milán

La tuna también se cultiva en Calabria, Puglia, Basilicata y Cerdeña, siendo Sicilia la zona de mayor difusión, donde existe un histórico y amplio uso en su cocina, que ha llevado a la tuna (*Opuntia ficus-indica*) a ser incluida en la lista de productos tradicionales de la comida italiana (PAT) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Bosques (MIPAAF), como un producto típico de Sicilia. Bajo las normas italianas vigentes (decreto Ministerial del 8 de septiembre 1999 N. 50) en el PAT, la tuna está dentro de los productos cuyos métodos de procesamiento, conservación y preservación se han consolidado en el tiempo, de acuerdo a métodos tradicionales y por un período no inferior a 25 años.

La tuna y sus variedades están profundamente arraigadas en la zona de producción, ya que tienen características particulares que las hacen un producto único en su género, por lo tanto, diferente y reconocible de cualquier otro producto similar. Por otra parte, en los casos de la tuna de San Cono y la tuna del Etna también se reconocen como productos con denominación de origen protegida (DOP), es decir una protección legal de la marca que viene dada por la Unión Europea a los alimentos cuyas peculiares características dependen esencialmente o exclusivamente del territorio en el que se produjeron (Figura 2).

Figura 2 – Marcas DOP



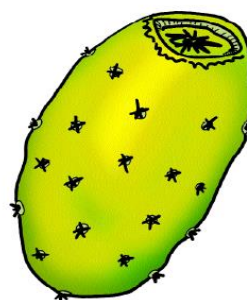
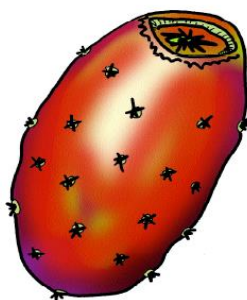
Fuente: <http://www.fruttaetna.it/> e <http://www.agraria.org/>

El éxito de la producción siciliana se debe a la óptima calidad del fruto, lograda a través de la aplicación de diversas técnicas de cultivo que antes no eran aplicadas a esta especie considerada muy rústica, y que se ajustan a las normas de cultivo de bajo impacto ambiental.

### 3. Variedades y técnicas de producción

La gama de variedades del cultivo se limita esencialmente a tres variedades que difieren en el color de la fruta: amarillo (Surfarina), blanco (Muscaredda) y rojo (Sanguigna). La variedad Surfarina es la más extendida por su mayor capacidad de producción y su buena capacidad de adaptación a los métodos de cultivo intensivo. Aunque es común tender a integrar el cultivo de las tres variedades, a fin de proporcionar al mercado un producto caracterizado por variedad cromática.

Figura 3 – Variedad cromática de la tuna



Amarilla (Surfarina): De sabor particularmente dulce y buena consistencia de la pulpa.

Roja (Sanguigna): Se presta mejor a la conservación y transporte.

Blanca (Muscaredda): Menos rica en semillas y con mayor contenido de fibra.

### Instalación del cultivo

La tuna se propaga solamente por esquejes (pencas). Los esquejes se toman a menudo de los residuos de poda, aunque sería mejor recogerlos de la planta madre. Se usan pencas simples (1-3 años) o articuladas entre sí.

Antes de plantar los esquejes, se realiza una labranza profunda del terreno en época de verano, a una profundidad no menor de 70 cm, y realiza una fertilización de fondo. Los esquejes se siembran generalmente a mediados de mayo. Los esquejes, recolectados entre abril y mayo, se disponen a lo largo de la fila o al lado del agujero y se les deja al sol durante un período de 10-20 días.

Es preferible que la cicatrización de los esquejes se realice bajo redes de sombreado, y luego se realice la siembra de los mismos en modo perpendicular al terreno, para garantizar un mejor equilibrio de las plantas. A la siembra, se entierran dos tercios del esqueje o cladodio, a una profundidad de 35 cm. Se pueden plantar uno, dos o tres esquejes por golpe (para reducir el tiempo de formación de la planta). El patrón de siembra (es decir, la disposición geométrica del sistema) varía dependiendo del tipo de cultivo a obtener. Cuando la planta se cría en maceta, la disposición más apropiada es de 6 -7 m entre hileras y 4 - 5 m entre plantas. Las filas deben estar orientadas en dirección norte-sur para obtener una buena iluminación y una buena aireación de las partes internas de la corona, así como una buena ejecución de las operaciones agrícolas.

## **Manejo de la plantación**

Después del trasplante y durante un período de cuatro a cinco años, se debe garantizar un buen crecimiento vegetativo y una rápida entrada en producción de las plantas. Después de esta primera fase, el manejo de la plantación se convierte en un factor clave para lograr un mejor resultado de producción y calidad. En general, las operaciones de poda deben ser realizadas con el fin de asegurar un crecimiento vegetativo equilibrado, facilitar la penetración de luz y ventilación, para asegurar un nivel adecuado de calidad del producto.

## **Labranza del terreno**

Por lo general se lleva a cabo 4-5 veces al año, a una profundidad de 15 cm y lejos del cuello (zona de transición entre el follaje y la raíz, al nivel del suelo), para evitar dañar el sistema de raíces: en diciembre - enero para incorporar el fertilizante; en los meses de marzo y abril, para deshierbar y para enterrar los restos de la poda; en los meses de verano, de julio a agosto para incorporar la capa superficial del terreno especialmente después de la irrigación.

## **La fertilización**

La fertilización más importante es la del otoño-invierno, donde se prepara la planta para la producción del año siguiente. Se lleva a cabo entre noviembre y enero, con aplicaciones de 4 - 5 quintales por hectárea de fertilizantes compuestos (11.22.16 / 15-15-15 / 20-10-10). Por otra parte, los mejores resultados se obtienen con el uso de fertilizantes, como el superfosfato triple (2 q/ha), el sulfato de potasio - magnesio (3 q/ha) y el sulfato de amonio (3 q/ha). Dichos fertilizantes pueden ser mezclados distribuidos en una sola aplicación. En el verano europeo, si se tiene disponibilidad de agua, la única fertilización posible es en Agosto con nitrato de potasio, inmediatamente antes del riego. Esto permitirá la obtención de una producción de calidad. Las dosis recomendadas son de 2-3 quintales de nitrato de potasio por hectárea de tierra. Una buena práctica, cada 2 - 3 años, siempre en otoño - invierno, es la de llevar a cabo una fertilización con estiércol u otros productos orgánicos, con lo que se tiene una excelente respuesta de parte de la planta. Se debe considerar una dosis de 400-500 quintales de estiércol maduro por hectárea.

## **Irrigación**

El cultivo de tuna se puede realizar en seco; sin embargo, el riego es un factor que aumenta la producción, especialmente para obtener tuna de calidad. El volumen de riego estacional adoptado en Sicilia, es de 600-1000 m<sup>3</sup>/ha. El riego se debe realizar según el clima pero normalmente se realiza tres veces al año (una semana antes de la floración; y la segunda y la sexta semana después de la misma). Si el tiempo es seco, el riego debe intensificarse y prolongarse. Hay que subrayar que

los efectos de riego se amplifican con la práctica del raleo. El sistema de riego recomendado es por aspersión, debajo del follaje ya que ayuda a reducir los volúmenes de agua.

## **Raleo**

Consiste en la remoción de pequeños frutos aun no maduros y de todos los cladodios Jóvenes emitidos en primavera. Por lo general, esta eliminación se lleva a cabo durante el período de floración, en la primera quincena del mes de junio. El objetivo es conseguir una segunda fructificación, más vigorosa en otoño. Esta práctica debe ser realizada con las herramientas adecuadas de modo de no dañar los cladodios y salvaguardar la producción futura.

## **Raleo de frutos y poda de follaje**

Luego de la reaparición de nuevos frutos, se debe proceder al raleo que consiste en la eliminación de un determinado número de frutos, cuando llegan a 2 o 3 cm de altura, con el fin espaciarlos para mejorar la calidad, el peso y la cantidad de pulpa. La cantidad de fruta a dejar depende del vigor de la planta, la fertilidad del suelo y de nuestra capacidad de realizar, durante el verano, algunos riegos de emergencia; de todos modos, no más de 6 frutos por cladodio. Al mismo tiempo, se debe realizar una poda del follaje que consiste en la eliminación de cladodios sobrantes, ya que los que permanecen serán la base para la fructificación del año sucesivo. Incluso se debe tener cuidado de dejar adecuadamente espaciados los cladodios jóvenes, de 2 - 3 por penca.

## **Defensa fitosanitaria**

En cuanto a las "plagas" principales se encuentran la podredumbre húmeda y la podredumbre seca del cladodio, enfermedades muy frecuentes, contra las cuales son útiles las sales a base de cobre. Antes de la cosecha, se llevan a cabo una serie de tratamientos contra la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*); parásito que por sí solo puede afectar los resultados de un año de trabajo, lo que compromete la producción casi de lleno. Los frutos picadas que contienen huevos, independientemente del desarrollo o no de las larvas, se pudren y caen al suelo, y no pueden ser conservadas o comercializadas. Los ataques de moscas pueden ser controlados utilizando los criterios de manejo integrado de plagas. La primera evaluación debe llevarse a cabo mediante el uso de trampas de feromonas, colocadas en la plantación desde el mes de julio. En el momento de detectar la primera captura es apropiado examinar al menos un centenar de frutos directamente sobre las plantas. El primer tratamiento "adulticida", con cebos de proteína, debe realizarse cuando se tiene 1 o 2 frutos infestados. El tratamiento debe repetirse luego de fuertes lluvias o en caso de encontrar 1 o 2 capturas por trampa, por semana. Los cebos de proteína tienen que prepararse poco antes del tratamiento, empleando de 500 - 600 gr/hl de proteína hidrolizada comercial envenenada con éster fosfórico a una dosis de 50 - 70 gr/hl de ingrediente activo. Es suficiente pulverizar medio de un litro de mezcla por planta, teniendo cuidado de humedecer los cladodios, evitando dentro de lo posible, bañar los frutos.

### **Enfermedades fúngicas**

En una planta enferma, se debe eliminar los cladodios putrefactos y tratar la planta con productos a base de cobre, mientras que las plantas que están gravemente enfermas, cualquiera que sea el agente causante, deben ser destruidas, teniendo cuidado de quitar todas las raíces, en particular, en los casos de podredumbre de la base. Después de la poda y/o raleo, es adecuado realizar un tratamiento con caldo bordelés a una concentración de 1%, para combatir posibles pudriciones y reducir el riesgo de infecciones a través de las heridas causadas por la separación de los pequeños frutos y cladodios jóvenes.

### **Cosecha**

La maduración del fruto es paulatina y la cosecha se lleva a cabo en varias etapas. Los frutos deben recogerse al inicio del envero. La cosecha de la fruta merece cierta atención, es necesario evitar cortes y contusiones; Una buena práctica es el uso cestas acolchadas, guantes, gafas protectoras y delantales para protegerse de las espinas de la planta y el fruto. Los frutos se recogen individualmente y se cortan de la planta con una porción de hoja delgada; estos debe ser siempre manejados con cuidado y delicadeza, incluso durante el vaciado de las cestas a los cajones correspondientes para evitar tener frutas magulladas. Al final de la cosecha se debe realizar un tratamiento con caldo bordelés para reducir el riesgo de infecciones por hongos u otras enfermedades causadas por los numerosos cortes realizados.

### **Estacionalidad y usos**

En Sicilia, los frutos maduran sobre todo en los meses de agosto y septiembre, pero también pueden madurar en los meses de octubre, noviembre y diciembre, ya que, como hemos visto, hay una segunda floración en verano que se obtiene mediante la eliminación de los primeros frutos, más pequeños, forzando así la planta a florecer de nuevo. Las tunas, nacidas en esta segunda floración son menos numerosas, sin embargo, tienen un mayor valor de mercado, ya sea porque son frutos tardíos y por lo tanto invernales, o porque que son más grandes y sin semillas.

### **Las propiedades del fruto**

Las propiedades funcionales de esta fruta son numerosas y dignas de atención. Por sus propiedades purificantes, astringentes y refrescantes, se considera un excelente fruta de verano. También contiene un número considerable de aminoácidos, incluyendo la taurina (hasta 572 mg/l) cuyas funciones son la protección cardiovascular, la protección de la retina y del sistema nervioso; tiene un fuerte poder antioxidante. Las tunas tienen un alto valor nutricional y son una excelente fuente de minerales, especialmente de magnesio y calcio, pero también de potasio y fósforo que ayudan a



restaurar y equilibrar el sistema nervioso. Es decir, son un regenerador celular y un remedio ideal para los períodos de fatiga física y mental, o en casos de insomnio y depresión. La fruta también contiene buenas cantidades de vitamina C.

La tuna debe su singularidad a la presencia de betalainas, tintes naturales como los que se encuentran en la remolacha roja, para usos alimentarios.

El color natural de las tunas tiene dos ventajas sobre la de los otros productos con alta capacidad de coloración como remolacha: el sabor, que es más agradable, y la ausencia de altos niveles de nitratos y contaminación microbiana.

Además de las propiedades de los frutos también las hojas son ricas en fibras, con un contenido reducido de grasa favorecen a la pérdida de peso, tienen un efecto gastroprotector y una acción diurética, renal y hepática.

### **Usos alimentarios**

Los frutos se consumen como fruta fresca, pero también se pueden utilizar para la producción de jugos, licores, jaleas, mermeladas, edulcorantes y otros. Como fruta fresca se consume en cantidades moderadas, y a menudo acompañada de pan para evitar que las semillas, durante la digestión formen "tapones" oclusivos, que puede producir una obstrucción intestinal mecánica debido a la formación de bolos de semillas en el intestino grueso.

En Sicilia existen diversos modos de preparación de la tuna (como como dulces y licores), incluyendo productos locales reconocidos por la PAT Sicilia. En esta región, se producen tradicionalmente jarabes, que se obtienen mediante la concentración de la pulpa sin semillas, similares en textura y sabor al jarabe de arce, que se utiliza en la preparación de dulces rústicos. También se utiliza como infusión para un licor digestivo. Además de las frutas, los cladodios (u hojas), se pueden comer frescos, en salmuera, en vinagre, confitados o en mermelada.

Además del uso alimentario, la tuna se puede utilizar para otros fines. En herboristería y cosmética son apreciados los frutos y las hojas ya que son especialmente ricos en fibra y mucílago. En cosmética, se utiliza para la producción de cremas hidratantes, jabones, champús, astringentes, lociones para el cuerpo y humectantes de labios. El aceite de la tuna es obtenido de las semillas de *Opuntia Ficus Indica*, y es uno de los aceites vegetales más caros y apreciados dada su laboriosa extracción. Se requiere 1 tonelada de semillas para obtener 1 kg de aceite, único en su género por sus altas concentraciones de vitamina E. Como planta medicinal, la cocción de las flores desempeñan una función diurética. En la tradición popular, la aplicación directa de la "pulpa" de los cladodios en heridas y llagas constituye un excelente remedio anti-inflamatorio, restaurador y cicatrizante de heridas y úlceras de la piel; constituye un viejo remedio de la tradición siciliana, que se utiliza hoy en día en la cultura rural de la isla.

La tuna también se utilizan como forraje y en agronomía es útil para la conservación de suelos, la creación de barreras contra el viento, para cubrir el suelo y para la producción de compost. Además esta planta se utiliza para la producción de adhesivos y gomas, fibras para la fabricación objetos y papel.

Los nuevos cultivares de Opuntia han sido recientemente objeto de experimentos para la instalación de cultivos a alta densidad exclusivamente para la producción de forrajes o biomasa para uso energético.

En resumen, los usos de la tuna son:

1. Producción de fruta fresca
2. Producción de derivados como resultado de la transformación del fruto (mermeladas, jaleas, jugos, licores, helados)
3. Producción de cosméticos e integradores usando las diferentes partes de la planta (flores, semilla, hojas)
4. Producción de biomasa para fines energéticos
5. Producción de forraje
6. Productos artesanales y artísticos
7. Fabricación de muebles y paneles aislantes

#### **4. Destinos comerciales y desarrollo futuro**

El código aduanero que identifica la tuna es el TARIC 0810907550. Los datos cuantitativos relativos a la exportación de tunas de Italia, son registrados en la oficina de monitoreo de la Agencia de Aduanas. Sin embargo, estos datos no han sido difundidos debido a que se trata de un producto identificado con un TARIC de 10 dígitos. La Agencia de Aduanas, que es la fuente principal de las estadísticas de importación y exportación de Italia, difunde datos relativos a productos identificados con máximo 8 dígitos.

Aunque no podamos basarnos en los números reales registrados por la Agencia de Aduanas, diversas fuentes del sector hortofrutícola, dan fé de que la tuna italiana siciliana ha alcanzado importantes mercados extranjeros como Francia, Inglaterra, Alemania, Holanda, Europa del este, Rusia, Canadá y América del Norte. Existe una diferencia entre la producción destinada al norte de Europa y aquella destinada a los países de Europa del Este, ya que a esta última esta reservada la producción a precios más bajos. Entre los mejores mercados están los de Holanda y Alemania. Los consumidores más frecuentes son los de origen meridional o que pertenece a la cuenca del Mediterráneo, las poblaciones del norte se están acercando al consumo de la fruta pero aún tienen que superar la hostilidad de la cáscara y la presencia de espinas y semillas.

El mercado de la tuna está en constante evolución y ha sabido evolucionar desde una dimensión nicho hacia un interés siempre mayor. La tuna Dop ha mostrado en los últimos años, en comparación con otros polos de producción de Sicilia, una mayor capacidad para imponer su tipicidad y el vínculo con el territorio del volcán, que con las características minerales del terreno, dan a la comunidad un producto único e irrepetible.

En cuanto a los precios por kg en Italia, estos varían desde un mínimo de € 0,40 para mayoristas y € 3,00 en el mercado minorista. También varían según la temporada. En general, la fruta de verano se sitúa en torno a € 1,40 la convencional y € 1,70 la orgánica. Los precios al por menor en otoño aumentaron de € 2,50 a 3,00.

Las diversas asociaciones y grupos de productores de tuna de Sicilia, que se ocupan de la valorización, salvaguardia y protección de la producción, sobre todo después de la crisis económica mundial de 2011, cuando fue necesario encontrar nuevos mercados, no tanto en términos geográficos, sino en términos de sectores. Cada vez más se está impulsando la industria de la tuna involucrando a los operadores en todos los niveles, farmacéutica, cosmética e industrias alimentarias en el sentido estricto. También se está abriendo camino en el uso de pectinas, en las que la tuna es particularmente rica, para extender la vida de productos de la IV gamma (sea productos hortícolas lavados y confeccionados). Actualmente, la duración en el mercado de estos productos es de unas pocas horas, pero con la ayuda de estas sustancias se logran hasta 28 días de almacenamiento en las estanterías de los grandes distribuidores.

Los escenarios surgidos gracias al uso de estas nuevas tecnologías abren nuevas oportunidades, incluso en la creación de puestos de trabajo en estos centros de embalaje en la zona del Etna. (Fuente: La tuna conquista nuevos mercados - 14 de octubre de 2011. El Diario de Sicilia).

## **5. Algunas empresas**

Entre las empresas productoras de tuna en Sicilia, existen algunas que tienen una producción relativamente diversificada y otras que se especializan exclusivamente en la producción de tuna. Por ejemplo, entre las empresas de producción diversificada están: Mantione los Hermanos, que además de producir varios tipos de verduras (tomates, berenjenas, judías verdes, etc.) también produce tunas verdes, amarillas y rojas en el período agosto - diciembre, con una capacidad de producción de 8.000 / 10.000 quintales por año. Entre los negocios diversificados también es interesante la experiencia de la granja Paolo D'Angelo, que ha trabajado durante más de treinta años en la producción y procesamiento especial de tuna sin espinas en el período de agosto a diciembre, así como la producción de alcachofas y habas el resto del año. Esta empresa ha llegado a obtener la eliminación completa de las espinas, y a la calibración electrónica de los frutos por peso, sin el uso de ningún tipo de productos químicos. Presente en varios otros mercados de Europa, incluyendo Italia, Alemania, Francia, Suiza, Bélgica y Malta, el producto se comercializa bajo tres líneas de envasado y 4 tipos de nomenclatura: Compañía D'Angelo Paolo (cajas blancas); SICILIA

(cajas de color azul oscuro); Tunas Di San Cono Sin espinas (caja naranja); Paolo D'Angelo (en cajas de PVC blanco).

Entre las empresas que concentran su oferta exclusivamente en la tuna están: Gaetano Spitale, que cuenta con 90 hectáreas de cultivo y está certificada como orgánica para la producción de fruta y cladodios suministrados a la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria en Italia y en el extranjero.

Las empresas Mantione, D'Angelo Paolo e Gaetano Spitale son solo algunas de las empresas que producen tuna en el territorio siciliano.

Figura 4 – Ejemplos de líneas de empaque (Empresa Mantione e D'Angelo Paolo)



Fuente: [www.fratellimantione.com](http://www.fratellimantione.com) e <http://fichidindiasicilia.it/>

La figura 5 (ver final documento) muestra una lista seleccionada de estas empresas y algunas asociaciones. Las raíces de la tuna en el territorio Siciliano surge no sólo por la cantidad y concentración de empresas que la cultivan, que es mucho mayor que en el resto de Italia, sino también por las asociaciones que han surgido. Por ejemplo, el Consorcio para la Protección de la Tuna del Etna DOP, fue establecido en Biancavilla, provincia de Catania en 2003, luego de obtener el reconocimiento comunitario de productos agrícolas valiosos estrechamente vinculados a la zona de producción. Entre las diversas iniciativas de este consorcio, existe por ejemplo la cooperación con entidades públicas y privadas para promover el producto y su territorio de producción. En particular, cabe mencionar la de la Universidad de Catania, en cuanto a la innovación e investigación de procesos. De esta colaboración se lograron resultados significativos, especialmente en el proceso de riego para reducir significativamente el uso de agua y energía utilizados.

Entre las asociaciones más jóvenes se encuentra la de Roccapalumba, provincia de Palermo constituida por 21 productores bajo una única marca de garantía. Esta asociación fue fundada en 2014, un año récord para la producción de la zona de Roccapalumba, con 150 hectáreas de tierra

cultivada (+ 30%) y una producción de 20.000 quintales de tuna, también transformada en otros productos (mermeladas, conservas y licores y cosméticos) y con una facturación de 1.5 millones de euros. La asociación tiene como objetivo crecer cada vez más, gracias a la energía de nuevos jóvenes agricultores y la fórmula de "red" de las empresas que valorizan el territorio, lo que permite aumentar la producción protegiendo la calidad. En 2015, la Asociación ha trabajado mucho para mejorar aún más la producción y la inversión en investigación, tecnología y marketing, retomando la investigación científica en las tres variedades de tuna de Roccapalumba, que en la última década se había conducido en los laboratorios de la Universidad Agricultura de Palermo, financiada por el Departamento de Agricultura y la Ciudad.

Al igual que la asociación de Roccapalumba, también la Organización de Productores "Ficodindia di San Cono" fue fundada en 2014, con el objetivo de proteger, promover y comercializar la tuna. Esta organización agrupa a los productores de tuna de San Cono territorio DOP, también abierta a los productores de los municipios vecinos que caigan dentro de la denominación.

Existen varios eventos que se celebran en Sicilia en torno al tema de la tuna (Militello in Val di Catania, en Roccapalumba etc.), pero entre los más tradicionales podemos mencionar el de San Cono que desde hace más de 30 años en Octubre con una duración de dos días, durante los cuales los visitantes y turistas pueden realizar un viaje gastronómico a través de las distintas empresas para asistir a las diversas etapas de elaboración del producto.

## **6. Conclusiones**

Italia es uno de los pocos casos europeos y mundiales donde se trabaja la industrialización de la tuna utilizándose el fruto para diversas aplicaciones. En este sentido, dada la similitud geográfica y el potencial que posee el Perú para la exportación de tuna y sus derivados, consideramos de importancia que esta experiencia sera estudiada por el sector privado.

Con dicho fin, la Ocex Milán da su disponibilidad para organizar una misión técnica y comercial a las zonas de producción italiana, es caso existan empresas interesadas.

Figura 5 – Empresas y Asociaciones

NOME IMPRESA	CITTA'	TELEFONO	EMAIL	SITO WEB
Affio	Palagonia, Catania	0039 3276145921	<a href="mailto:commerciale@affio.it">commerciale@affio.it</a>	<a href="http://www.affio.it/">http://www.affio.it/</a>
Agriscilia	Paternò, Catania	0039 095 7974928	<a href="mailto:agrisiciliaarl@virgilio.it">agrisiciliaarl@virgilio.it</a>	<a href="http://www.agrisicilia-op.it/index.php">http://www.agrisicilia-op.it/index.php</a>
Agricola Gaetano Spitale di San Cono	San Cono, Catania	0039 0933 189 5210	<a href="mailto:gaetanospitale@cladodes.com">gaetanospitale@cladodes.com</a>	<a href="http://www.cladodes.com">http://www.cladodes.com</a>
Azienda agricola Friddicelli	Roccapalumba, Palermo	0039 091 821 56 04	<a href="mailto:info@friddicelli.it">info@friddicelli.it</a>	<a href="http://www.friddicelli.it/friddicelli-contatti.html">http://www.friddicelli.it/friddicelli-contatti.html</a>
Azienda agricola Miccichè	San Cono, Catania	0039 3348434726 - 360568420	<a href="mailto:arangelomicciche@hotmail.it">arangelomicciche@hotmail.it</a>	<a href="http://aziendaagricolamiccichearcangelo.weebly.com/">http://aziendaagricolamiccichearcangelo.weebly.com/</a>
Azienda agricola Mingoia	Enna	0039 338 6134382	<a href="mailto:valfresca@live.it">valfresca@live.it</a>	/
BIENESSE s.r.l.s	Belpasso, Catania	0039 348 36 90 815	<a href="mailto:staff@fichietnabns.it">staff@fichietnabns.it</a>	<a href="http://prodotti-convenzionali/frutta/fico-d'india">prodotti-convenzionali/frutta/fico-d'india</a>
Clizia	Militello, Catania	0039 3298845150	<a href="mailto:clizia.clizia@tiscali.it">clizia.clizia@tiscali.it</a>	<a href="http://www.fichidindiacizia.com/index.htm">http://www.fichidindiacizia.com/index.htm</a>
D'Angelo Paolo	San Cono, Catania	0039 333 6308194	<a href="mailto:azpaolod@gmail.com">azpaolod@gmail.com</a>	<a href="http://fichidindiasicilia.it/index.php?option=com_content&amp;view=frontpage&amp;Itemid=1&amp;lang=it">http://fichidindiasicilia.it/index.php?option=com_content&amp;view=frontpage&amp;Itemid=1&amp;lang=it</a>
Fratelli Mantione	San Cono, Catania	0039 0933 979101		<a href="http://www.fratellimantione.com/">www.fratellimantione.com/</a>
I frutti del sole	Marsala, Trapani	0039 0923 984149	<a href="mailto:info@ifruttidelsole.it">info@ifruttidelsole.it</a>	<a href="http://www.ifruttidelsole.it/contatti/">http://www.ifruttidelsole.it/contatti/</a>
La deliziosa cooperativa agricola				<a href="http://www.opladeliziosa.it/index.php/it/azienda">http://www.opladeliziosa.it/index.php/it/azienda</a>
Azienda agricola Giordano	Mistretta, Messina	0039 0921 381789		<a href="http://www.agricolagiordano.it/">http://www.agricolagiordano.it/</a>
Organizzazione Produttori "Rossa di Sicilia"	Caltagirone, Catania	0039 0933 21524	<a href="mailto:info@rossadisicilia.it">info@rossadisicilia.it</a>	<a href="http://www.rossadisicilia.it/Visualizza-Prodotto-tipico-Siciliano.aspx?Id=17&amp;Ik=it-IT">http://www.rossadisicilia.it/Visualizza-Prodotto-tipico-Siciliano.aspx?Id=17&amp;Ik=it-IT</a>

ASSOCIAZIONI E CONSORZI	CITTA'	TELEFONO	EMAIL	SITO WEB
Associazione per la Tutela del Ficodindia di Roccapalumba	Roccapalumba, Palermo	00 39 091 8215 523	<a href="mailto:info@ficodindiaroccapalumba.com">info@ficodindiaroccapalumba.com</a> ; <a href="mailto:siciliasenzaspine.roccapa@gmail.com">siciliasenzaspine.roccapa@gmail.com</a>	<a href="http://www.ficodindiaroccapalumba.com/">http://www.ficodindiaroccapalumba.com/</a>
Consorzio euroagrumi	Biancavilla, Catania	0039 0955183839		<a href="http://www.euroagrumi.it/it/">http://www.euroagrumi.it/it/</a>
Consorzio per la Tutela del Ficodindia dell' Etna DOP	Biancavilla, Catania	0039 095687312	<a href="mailto:ficodindiadelletnadop@gmail.com">ficodindiadelletnadop@gmail.com</a>	<a href="http://www.ficodindiaetnadop.it">http://www.ficodindiaetnadop.it</a>
Distretto denominato "Distretto del Ficodindia del Calatino Sud Simeto"				<a href="http://sicilia.it/index.php/i-distretti/4-distretto-del-ficodindia-del-calatino-sud">sicilia.it/index.php/i-distretti/4-distretto-del-ficodindia-del-calatino-sud</a>
Organizzazione di Produttori denominata "Ficodindia di San Cono"	San Cono, Catania	0039 339 6162904	<a href="mailto:opficodindia.sancono@gmail.com">opficodindia.sancono@gmail.com</a>	