

## USOS Y COMERCIALIZACIÓN DE ORQUÍDEAS SILVESTRES EN LA REGIÓN SUR DEL ESTADO DE MÉXICO

### USES AND TRADE OF WILD ORCHIDS IN THE SOUTHERN REGION OF THE STATE OF MEXICO

**Aucencia Emeterio-Lara; Vladimira Palma-Linares,  
Luis Miguel Vázquez-García, y Jaime Mejía-Carranza**

*Centro Universitario UAEM Tenancingo Km 1.5 Carretera Tenancingo-Villa Guerrero,  
Estado de México, CP 52400. Correo electrónico: jmejiaac@uaemex.mx*

#### RESUMEN

El Estado de México comprende algunas regiones que albergan orquídeas apreciadas y utilizadas para diferentes propósitos. Su uso ha fomentado la extracción de su hábitat, pero se desconoce intensidad y número de especies comercializadas, por lo que el objetivo del presente trabajo fue identificar las orquídeas silvestres y sus usos, comercializadas en los mercados locales y tianguis de seis municipios de la región sur del Estado de México. Para ello se realizó un estudio etnográfico y documental del presente y pasado que permitió identificar las orquídeas silvestres, sus formas de uso y contexto de extracción reportados desde la época prehispánica hasta la actualidad. Se encontró que en la región son extraídas las especies *Laelia autumnalis* (La Llave & Lex.) Lindl., *Trichocentrum pachyphyllum* (Hook.) R. Jiménez & Carnevali, *Prosthechea squalida* (La llave & Lex.), *Prosthechea karwinskii* Mart., *Oncidium unguiculatum* Lindl., y *Stanhopea hernandezii* Bateman ex Lindl. Estas orquídeas son comercializadas principalmente en el periodo otoñal por vendedores ambulantes, cuyo número se ha incrementado en más del 50% en los últimos

ocho años. Tenancingo, punto estratégico comercial del sur del Estado de México, fue el municipio donde se ofertó el mayor número de especies de orquídeas. Los municipios de mayor extracción fueron Malinalco y Tenancingo, lo que sugiere que los puntos de comercialización no están directamente relacionados con los de colecta, sino más bien a puntos de demanda. *L. autumnalis* fue la especie más colectada y vendida, además fue la que presentó el mayor número de usos que en orden jerárquico fueron: ornamental, medicinal y comestible; el primero específicamente para la decoración de nacimientos, altares, iglesias, tumbas y jardines junto con otras especies vasculares como bromelias, cactáceas, briofitas y crasuláceas. Los resultados demostraron que las formas de uso, que han variado históricamente, y la disponibilidad de las especies, son factores que determinan la intensidad de colecta.

**Palabras clave:** orquídeas silvestres, extracción, usos, comercialización.

#### ABSTRACT

The State of Mexico comprises some regions with a vast diversity of wild species

of orchids that are appreciated and used for different purposes. Its use has raised extraction from its habitat, which is unknown to its intensity and the number of affected species. The objective of the present study was to identify the wild species of orchids and their use, sold in local markets and by street vendors in six municipalities in the southern region of the State of Mexico. An ethnographic and documentary survey from the pre-Hispanic period to the present day was carried out to identify the marketed wild orchids, their use and context of extraction. The extracted species were *Laelia autumnalis* (La Llave & Lex.) Lindl., *Trichocentrum pachyphyllum* (Hook.) R Jimenez & Carnevali, *Prosthechea squalida* (key & Lex.), *Prosthechea karwinskii* Mart, *Oncidium unguiculatum* Lindl., and *Stanhopea hernandezii* Bateman ex Lindl., which are sold mainly during the autumn period by street vendors, whose number has increased by more than 50% in the last eight years. Tenancingo, strategic commercial point of the South of the State of Mexico, was the municipality where the largest number of species of orchids was offered. The municipalities of greater extraction were Malinalco and Tenancingo, suggesting that points of trade are not directly associated with the collection, but rather to demand points. The species *L. autumnalis* was the most collected and sold since it offered the highest number of uses which, in hierarchical order, were ornamental, medicinal and edible; the first, specifically for the decoration of Christmas births, churches, altars, tombs and gardens, together with other vascular as bromeliads, cacti, bryophytes and some crassulacean. The results showed that the uses, which have varied historically, and the availability of the species, are factors that determine the intensity of collection.

**Key words:** wild orchids, extraction, uses, commercialization.

## INTRODUCCIÓN

En México el uso tradicional de las plantas se ha preservado y ha sido importante en la cultura, idiosincrasia y modo de subsistencia de comunidades indígenas y mestizas (Solano *et al.*, 2010). Particularmente, las orquídeas son uno de los recursos florísticos con mayor riqueza de especies y elevado valor cultural y económico que en México han sido utilizadas desde tiempos precolombinos por varios grupos mesoamericanos para satisfacer necesidades sociales de importancia médica, ceremonial, alimenticia y como fuente de ingreso (Hernández, 1959; Sahagún, 1975; Flores-Palacios y Valencia-Díaz, 2007). La familia Orchidaceae está integrada por aproximadamente 25 000 especies que representan cerca del 10% de la diversidad florística de todo el planeta (Atwood, 1986). En México la familia incluye 168 géneros y 1 254 especies (Soto-Arenas *et al.*, 2007), de las cuales 300 son de tipo endémico (Espejo-Serna *et al.*, 1998b).

Durante el México precolombino, el uso más notable de las orquídeas fue en los géneros *Laelia*, *Prosthechea* y *Bletia* para la obtención de un “pegamento o engrudo”, conocido en náhuatl como tzaughtli o tzacutli. Este mucílago, extraído de los pseudobulbos, era usado como pegamento en el arte plumario y fijador de pigmentos (Hágsater *et al.*, 2005). En la medicina las orquídeas son documentadas por Hernández y Sahagún para curar la disentería, la tos, para “templar el calor” del estómago, para la mala digestión, heridas infectadas, hemorragias, dolor de cabeza, así como desinflamatorio y mitigador de fiebre. De igual forma,

Hernández menciona que las flores de *Prosthechea citrina* (La Llave & Lex.) W.E. Higgins adornaban las coronas, guirnaldas y ramilletes de los indios, y actualmente con *L. autumnalis* se siguen utilizando en las coronas para los peregrinos que visitan el santuario de Chalma, en el municipio de Malinalco, Estado de México.

Otros usos de las orquídeas han sido para la confección de imágenes religiosas como los “Cristos de caña” (Estrada, 1996), así como para dar consistencia a la masa azucarada, materia prima de algunos dulces de alfeñique, como los de pepita de calabaza, tradicionales en el estado de México, que de acuerdo con Rodríguez (2009) y Pomar (2010) la especie utilizada, de nombre común chautle, era *Bletia campanulata* La Llave & Lex. Este último uso ha desaparecido de acuerdo con informantes de dulces artesanales en el sur de la entidad, quienes han sustituido al chautle por otros aglutinantes.

En general las flores del género *Laelia* también se utilizan como adorno en diversas festividades religiosas, es por ello que se les conoce como “flores sagradas”. Desafortunadamente derivado de los múltiples usos a que las orquídeas han sido sujetas, éstas afrontan problemas de disminución de sus poblaciones naturales, por efectos del cambio climático, combinados con el mal manejo de los sistemas en hábitats únicos (Soto-Arenas et al., 2007), actividades agrícolas, sobrecolecta de sus poblaciones, deforestación, comercio ilegal, carencias en la legislación, política ambiental y la falta de esquemas para la participación de las comunidades en actividades de conservación (Menchaca y Moreno, 2011). Además, por su naturaleza epífita y endemismo, son espe-

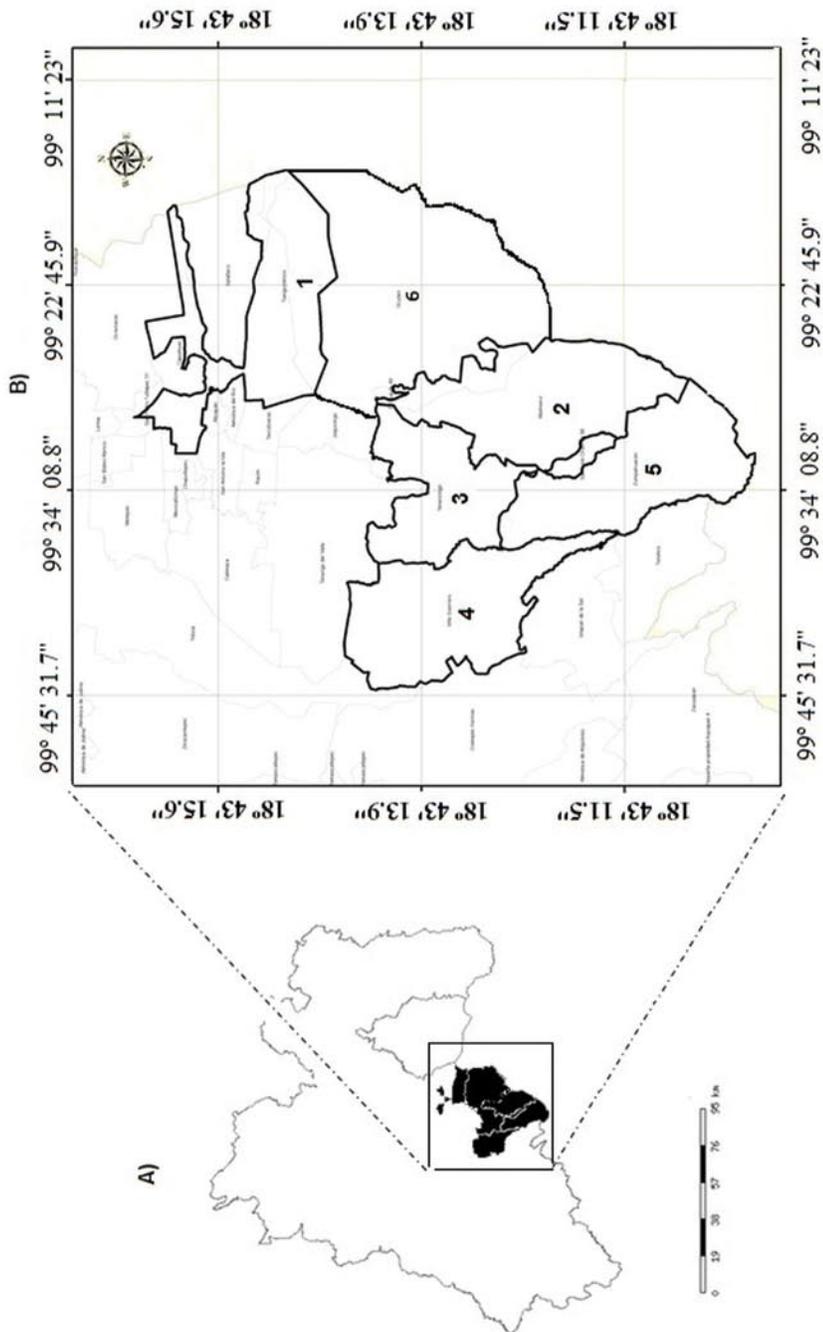
cialmente vulnerables a la extinción (Turner et al., 1994 y Salazar-Rojas et al., 2007). En México, a partir de 1998 se han extinguido más de 20 especies de orquídeas (Hágsater et al., 2005), por ello están catalogadas como el segundo grupo de plantas con más especies protegidas (SEMARNAT, 2010).

En algunas regiones de la república mexicana donde crecen orquídeas, como en el centro de México, se han desarrollado prácticas para su recolección y venta, especialmente para aquellas con valor ornamental. En el Estado de México, aunque no hay fuentes documentadas, en los últimos tres años, en varios municipios del sur, así como en la capital del estado, se observa un incremento de la venta ilegal de especies de orquídeas silvestres utilizadas como plantas de ornato. Es por eso que el objetivo de la presente investigación fue identificar las orquídeas silvestres extraídas, sus usos y comercialización en los mercados locales y tianguis de seis municipios de la región sur del Estado de México.

## MÉTODOS

### Área de estudio

El estudio se realizó de 2011 a 2013 y comprendió los municipios de Ocuilan, Malinalco, Tenancingo, Villa Guerrero Santiago Tianguistenco y Zumpahuacán, en el sur del Estado de México, dentro de un intervalo altitudinal de 1 900 a 2 500 m s.n.m. (fig. 1). Dicha región se caracteriza por una topografía accidentada y un clima templado y húmedo, con temperatura anual promedio de 18°C y lluvias moderadas a intensas en verano que proporcionan condiciones ecológicas favorables para el desarrollo de diferentes tipos de vegetación,



**Fig. 1.** Área de estudio sobre la colecta y comercialización de orquídeas ubicada dentro del Estado de México (A), indicando los municipios que la conforman (B): Santiago Tianguistenco (1), Malinalco (2), Tenancingo (3), Villa Guerrero, (4) Zumpahuacán (5) y Ocuilán (6).

como bosque de pino-encino, bosque de pino, bosque de encino, bosque de oyamel, bosque de táscate, selva baja caducifolia y pastizales (Secretaría del Medio Ambiente, 2010), lo que da como resultado, una alta diversidad biológica.

### **Estudio etnográfico**

Durante un año se realizaron visitas semanales a los mercados locales y tianguis populares de las cabeceras municipales de Malinalco, Tenancingo, Villa Guerrero, Santiago Tianguistenco y Zumpahuacán, que son centros de concentración y comercialización de diferentes bienes de consumo de la región, en los que es común la presencia de vendedores de orquídeas. A dichos comerciantes se aplicaron entrevistas estructuradas con un guion previamente elaborado, y en algunas ocasiones se recurrió a la técnica de entrevista-compra (Bye y Linares, 1983), que permitió dirigirla a los intereses de la investigación (Hammersley y Atkinson, 1994). Todos los vendedores de orquídeas observados, que sumaron 19, accedieron a la entrevista, de las que se obtuvo información sobre nombre común de cada especie comercializada, lugar de colecta, periodo de recolección, participantes en la recolección, especies comercializadas, temporada de venta, reventa, usos, tiempo dedicado a la venta de orquídeas y precio de venta. Además, se registró el número total promedio de ejemplares exhibidos de cada especie para su venta mediante cuantificación visual y con evidencia fotográfica. También se reconocieron aspectos como la presencia de inflorescencia, la organización de las plantas comercializadas en los puntos de venta y otras familias taxonómicas ofertadas.

### **Identificación taxonómica**

De los puntos de venta se adquirieron ejemplares de cada especie para la identificación de su nombre científico mediante el uso de claves taxonómicas y literatura especializada para la región y el estado de México (Nava, 2008; Secretaría del Medio Ambiente, 2010). Además, la identificación se corroboró con especialistas en sistemática de Orchidaceae. En los nombres de géneros, especies y autores se siguió la base de datos W3Tropicos ([www.tropicos.org](http://www.tropicos.org); abril 3, 2012). Para aquellas especies incluidas en la NOM-059-ECOL-2010 (SEMARNAT, 2010) se les asignó su estatus de riesgo.

### **Revisión documental**

Las especies registradas en el comercio para el presente estudio y otras de uso aglutinante se revisaron en documentos históricos como el Códice Florentino y la Historia General de las cosas de Nueva España de Fray Bernardino de Sahagún a partir de sus informantes. El primero contiene dos columnas, una en náhuatl y otra en español, además de ilustraciones elaboradas por los tlacuilos que añaden información al texto escrito; el segundo documento se elaboró a partir del texto en náhuatl del *Códice Florentino*. Garibay (2006) considera a la primera obra autoría de los indígenas y la segunda de Bernardino de Sahagún. Además se revisó la obra *Historia Natural de Nueva España* de Francisco Hernández para conocer sus usos durante el siglo XVI (fig. 2). De igual forma, mediante trabajo etnográfico, que consistió en entrevistas semiestructuradas, entrevistas dirigidas a informantes clave y diálogos a profundidad, se obtuvo información sobre los usos que predominan en el presente.



Coatzontecoxóchitl



Chichiltietepetzacuxóchitl

Fig. 2. *Stanhopea tigrina* y *Laelia autumnalis* ilustradas en la obra de Francisco Hernández (1959).

## RESULTADOS

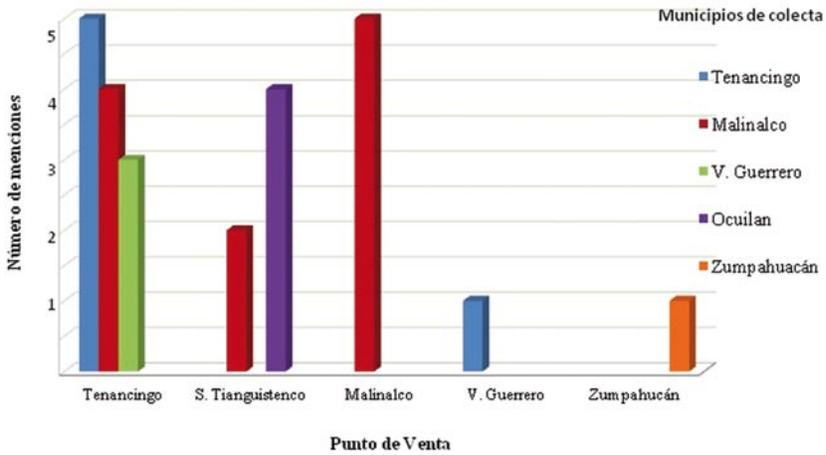
### Colecta

Las personas entrevistadas señalaron que la recolección de orquídeas la llevan a cabo desde finales de octubre hasta inicios de diciembre, dicha actividad se realiza generalmente en familia, en grupos pequeños en los que de forma general participan el padre e hijos, ya que las madres se dedican a la venta de los productos extraídos. De acuerdo al estudio etnográfico los municipios con más menciones para la recolección de orquídeas fueron Malinalco con 37% y Tenancingo con 26% (fig. 3), en menor grado Villa Guerrero y Ocuilan con 16% cada uno y Zumpahuacán con 5%; éstos municipios se localizan en la región sur del Estado de México, la cual alberga la mayor parte de su

diversidad biológica (Secretaría del Medio Ambiente, 2010). De hecho Nava (2008) reporta a Ocuilan como el municipio de mayor diversidad orquídeológica en el estado con 144 especies agrupadas en 48 géneros. Para el caso del municipio de Santiago Tianguistenco, éste sólo fue referido como punto de reventa de orquídeas extraídas de los municipios de Malinalco y Ocuilan.

### Especies identificadas

Se identificaron seis especies de orquídeas comercializadas, *Laelia autumnalis* (La Llave & Lex.) Lindl., *Trichocentrum pachyphyllum* (Hook.) R. Jiménez & Carnevali, *Prosthechea squalida* (key & Lex.), *Prosthechea karwinskii* Mart, *Oncidium unguiculatum* Lindl., y *Stanhopea hernandezii* Bateman ex Lindl. (fig. 4), todas ellas co-



**Fig. 3.** Colecta y puntos de venta de orquídeas en cinco municipios de la región sur del Estado de México.

mercializadas en los tianguis de las cabeceras de los municipios de Tenancingo, Malinalco, Villa Guerrero, Zumpahuacán y Santiago Tianguistenco. Solamente una orquídea, *O. unguiculatum*, está incluida en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SE-MARNAT-2010, como especie amenazada.

### Intensidad de colecta

El mayor número de vendedores se concentró en el municipio de Tenancingo con 11; Malinalco y Santiago Tianguistenco con tres cada uno; y Villa Guerrero y Zumpahuacán con uno para cada municipalidad. La especie *L. autumnalis* fue mencionada por los vendedores como la más colectada en los municipios bajo estudio (cuadro 1), seguida de *P. squalida*. De las otras especies registradas, no hicieron mención de su colecta, posiblemente por que representaron volúmenes mucho menores que las referidas anteriormente.

### Comercialización

Es importante resaltar que durante la colecta las personas pueden obtener plantas completas o bien sólo una parte de ella. Las plantas completas de acuerdo a la especie y su edad varían en número de pseudobulbos que van desde cifras menores a 10 hasta más de 100. De igual manera, su comercialización puede ser de planta completa o en fracción; de este último caso, con la finalidad de estandarizar el precio y el tamaño de la porción en venta, la planta completa se divide en ejemplares (fig. 5), con promedios de número de pseudobulbos que de acuerdo a la especie son de 10 para *L. autumnalis* y *S. hernandezii*, 25 para *P. squalida* y cinco para *O. unguiculatum* y *P. karwinskii*. La especie *T. pachyphyllum* al tener pseudobulbos muy abreviados, la comercialización de sus ejemplares es en simpodio que incluye de dos a cinco tallos con sus respectivas hojas.

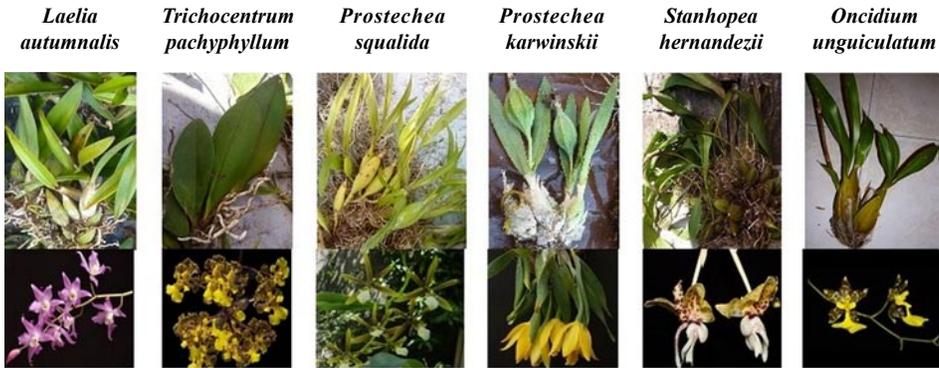


Fig. 4. Especies de orquídeas colectadas y comercializadas en el área de estudio.

**Cuadro 1.** Especies de orquídeas silvestres más colectadas de acuerdo a menciones de vendedores en mercados de cinco municipios de la región sur del Estado de México.

Punto de venta	Especies más colectadas	Menciones
Tenancingo	<i>L. autumnalis</i>	10
	<i>P. squalida</i>	5
Malinalco	<i>L. autumnalis</i>	2
	<i>P. squalida</i>	2
S. Tlanguistenco	<i>L. autumnalis</i>	2
Villa Guerrero	<i>L. autumnalis</i>	1
Zumpahuacán	<i>L. autumnalis</i>	1

Tenancingo fue el municipio con mayor número de especies y ejemplares de orquídeas comercializadas, con valores promedio de seis veces más que Malinalco y Santiago Tlanguistenco, municipios que le sucedieron (cuadro 2). Villa Guerrero y Zumpahuacán presentaron valores muy bajos en ejemplares en venta que no rebasaron el 5% del total cuantificado. La especie *L. autumnalis*, presente en los puntos de venta de los cinco municipios, fue la especie más comercializada al representar el 44% del total de ejemplares ofertados por día (cuadro 2). La segunda

especie más vendida fue *P. squalida*, la cual del total representó casi el 30%. Las otras especies constituyeron el 26% restante.

Los datos anteriores sugieren una mayor intensidad de extracción para *L. autumnalis*, posiblemente debido a su mayor número de formas de uso, tamaño (fig. 6) y vistosidad de sus flores, estas últimas casi siempre presentes en su comercialización. Contrariamente, durante la venta de *P. squalida*, *T. pachyphyllum*, *S. hernandezii*, *O. unguiculatum* y *P. karwinskii* los ejemplares, casi



**Fig. 5.** Ejemplares de orquídeas fraccionados de plantas completas, comercializados durante el mes de diciembre en el municipio de Tenancingo, Estado de México.

**Cuadro 2.** Ejemplares de orquídeas comercializados en puntos de venta de cinco municipios del Estado de México.

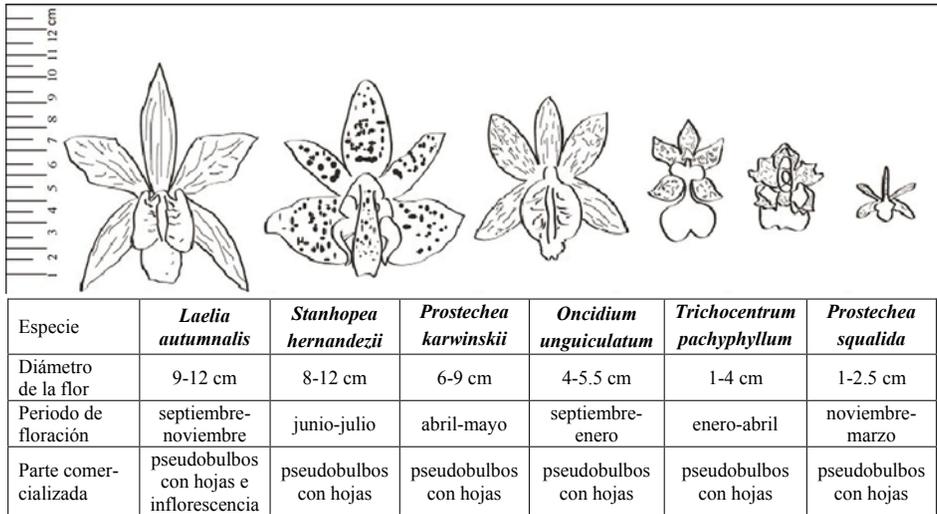
Especie	Número de ejemplares/municipio					Total/día
	Tenancingo	Malinalco	Tianguistenco	V. Guerrero	Zumpahuacán	
<i>L. autumnalis</i>	114	18	18	5	4	159
<i>P. squalida</i>	77	15	12	3	0	107
<i>T. pachyphyllum</i>	70	0	0	0	0	70
<i>P. karwinskii</i>	0	11	0	0	0	11
<i>O. unguiculatum</i>	0	0	8	0	0	8
<i>S. hernandezii</i>	4	0	0	0	0	4
Total/día	265	44	38	8	4	359

siempre, estuvieron provistos únicamente de hojas y pseudobulbos.

### Nombre común

La extracción de orquídeas está directamente relacionada con sus formas de uso, que en muchos de los casos han dado origen a los

nombres comunes e incluso científicos (fig. 7). El nombre en náhuatl de *L. autumnalis* era chichiltepetzacuxochitl, cuya traducción es flor silvestre roja y pegajosa, se utilizaba como aglutinante y mordiente en la pintura mural. Había otras orquídeas que no se conocían con el nombre de tzautili, tal es el caso de *S. hernandezii* conocida en náhuatl como



**Fig. 6.** Tamaño de flores, periodo de floración y parte de la planta de las especies de orquídeas comercializadas.

Coatzontecoxochilt, que se traduce como flor parecida a cabeza de culebra, apreciada por su belleza en huertos y jardines, y que se encuentra pintada en los murales de la bóveda del ex convento de Malinalco, en el estado de México (fig. 8).

A *L. autumnalis* en el Estado de México y Michoacán se les conoce como ahuaxuchitl, palabra de origen náhuatl que proviene de auatl que significa encino y xochitl que significa flor (Molina, 2004 y Simeón, 2004) traducido como flor de encino (Nava, 2008; Beltrán-Rodríguez *et al.*, 2012). Actualmente, de forma general, a las orquídeas también se les conoce como tecolomeses, sanmiguelitos y catarinas. Estos cambios de la época prehispánica a la actualidad son un reflejo del proceso de evangelización iniciado en el siglo XVI, en el que se modificó la relación de las plantas con la religión prehispánica

con el cambio de nombres asociados a la religión católica impuesta por los españoles.

### Usos

Los usos prehispánicos identificados en los documentos históricos, para las especies de orquídeas comercializadas, incluyen a *L. autumnalis* con atributo de aglutinante (Shagún, 1975), y medicinal para atender hemorragias, heridas, disentería, inflamaciones y fiebre (Hernández (1959). Lib 3. Cap LXXXVII. pág 375); y a *S. hernandezii* con uso medicinal para templar el calor del estómago y uso ornamental en jardines (Hernández, 1959, Lib. 3. Cap. LXXXII. pág 379).

En el área de estudio se han conservado algunos usos tradicionales de las orquídeas, probablemente con ciertas modificaciones,



**Fig. 7.** Oficio del arte plumario en el *Códice Florentino*. En círculo rojo se representa el zauhtli (pegamento), elaborado con orquídeas (*Códice Florentino*, f. 63).



**Fig. 8.** Representación de *Stanhopea hernandezii* en el mural del claustro bajo del ex convento de Malinalco.

de los cuales el común reportado para todas las especies es el ornamental, particularmente para la decoración de nacimientos navideños mencionada por 69% de los entrevistados. Para el caso de *L. autumnalis* además de este uso, la coincidencia de su periodo de floración con las celebraciones de Día de Muertos, también permite que su inflorescencia sea utilizada en mayor cantidad para decorar tumbas, altares, santos e iglesias principalmente en Villa Guerrero.

El uso medicinal ocupa el segundo lugar, fue mencionado por un 25% de entrevistados en Tenancingo, Malinalco, Villa Guerrero y Zumpahuacán, quienes puntualizan que *L.*

*autumnalis* se usa por sus propiedades anti-hemorrágicas y antiabortivas. Sólo el 6% de entrevistados en el municipio de Tenancingo mencionaron que alguna vez consumieron los pseudobulbos de *L. autumnalis*, pero en la actualidad dicha práctica ha desaparecido. Actualmente el uso de orquídeas como aglutinante ha desaparecido y con ello en el nombre común de la planta que hacía referencia a dicha propiedad.

#### **Tiempo dedicado a la comercialización de orquídeas**

De 19 vendedores entrevistados siete de ellos (36%) mencionaron que llevan de 10

a 20 años dedicándose al comercio de orquídeas, tiempo que resultó ser el mayor periodo destinado a la venta de orquídeas (fig. 9). Los doce vendedores restantes (64%) mencionaron tener ocho años dedicados a esta actividad en las cabeceras municipales de Tenancingo y Tianguistenco, mercados con mayor tradición y actividad económica. Estos resultados sugieren que el aumento en el número de vendedores en los últimos ocho años podría incrementar la tasa de extracción de orquídeas de manera considerable.

### Temporada de venta

En los municipios de Tenancingo y Villa Guerrero la venta de orquídeas silvestres se lleva a cabo diariamente durante los primeros veinticinco días del mes de diciembre; en tanto que en Malinalco, Zumpahuacán y Santiago Tianguistenco, sólo se hace en los días de tianguis que es dos veces a la semana dentro del mismo periodo. En Tenancingo *L. autumnalis* por coincidir con su temporada de floración, gran parte de su comercialización se hace durante el periodo otoñal; sin embargo, ya es común observarla al igual que otras especies aquí reportadas, ofertarse durante todo el año de forma moderada, discreta y dispersa.

### Precio

Los precios de venta variaron de acuerdo al número de pseudobulbos en los ejemplares ofertados, a la presencia de inflorescencia y a la especie comercializada. Los más bajos, correspondieron a *L. autumnalis*, *T. pachyphyllum*, *P. squalida*, y *P. karwinskii*, con valor de entre 5.00 y 15.00 pesos por ejemplar; le siguieron *S. hernandezii* con precios de entre 15 y 20 pesos por ejemplar; y los precios más caros correspondieron a *O.*

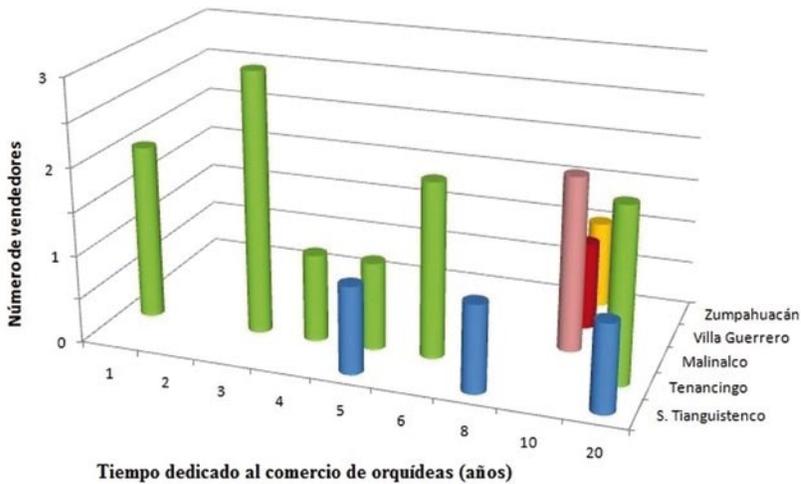
*unguiculatum* cuyos ejemplares se comercializan en 35 pesos. De plantas completas se observó venderse a *S. hernandezii* con precio de 80 pesos. La distancia del punto de colecta al de venta o reventa también parece influir en el precio del ejemplar, ya que para el caso de Santiago Tianguistenco que es el punto de venta más distante, los precios de las orquídeas como *L. autumnalis* y *O. unguiculatum* se incrementaron en aproximadamente un 25%.

### Organización de los vendedores y otras plantas en venta

Los vendedores se encuentran organizados en el kiosco municipal correspondiente, y sólo utilizan un plástico sobre la banqueta en el que exhiben para su venta las orquídeas y otras plantas de Cactaceae, Bromeliaceae, Crassulaceae y Sellagineae (fig. 10), entre las que destacan el heno (*Tillandsia usneoides* (L.) L.), musgo (*Politrychum* spp.) comúnmente llamado "lama", bromelias (otras especies de *Tillandsia* spp.), piñas o conos de pinos (*Pinus* spp.), algunos ejemplares del género *Sellaginella*, trébol de monte (*Didymaea alsinoides* (Schltdl. & Cham.) Standl.), suculentas del género *Echeveria* y cactus del género *Mammillaria*.

## DISCUSIÓN

De acuerdo al presente estudio, Malinalco fue el municipio en donde se colecta el mayor número de orquídeas registradas en el comercio, posiblemente debido a que al limitar con Ocuilan, municipio reportado como el de mayor diversidad orquideológica del Estado de México (Nava, 2008), comparte ciertos tipos de vegetación como los bosques templados en donde se desarrollan tres cuartas partes de las orquídeas



**Fig. 9.** Número de vendedores y tiempo dedicado al comercio de de orquídeas silvestres en mercados de cabeceras municipales de la región sur del Estado de México.

del estado, y de los que destaca el bosque mixto de pino-encino considerado como el de mayor riqueza de orquídeas (Secretaría del Medio Ambiente, 2010). Además un 16% de la superficie total del Malinalco está representada por selva baja caducifolia (López-Patiño *et al.*, 2012), que de acuerdo a la Secretaría del Medio Ambiente (2010) es el segundo tipo de vegetación de mayor riqueza orquideológica. Agregado a ello, parte de la cabecera municipal de Malinalco y la carretera Chalma-Malinalco pertenecen al área natural protegida “Tenancingo-Malinalco- Zumpahuacán” en donde se reportaron 86 especies de orquídeas (López-Patiño *et al.*, 2012), área también identificada por los pobladores, quienes mencionaron a dicha región como punto principal de colecta.

En México la extracción de orquídeas silvestres de sus poblaciones naturales para su comercialización en los mercados

locales tiene una larga historia (Naranjo *et al.*, 2009). Los municipios en estudio tienen una gran importancia histórica como centros de comercialización de recursos, tan sólo el tianguis de Santiago Tianguistenco tiene sus orígenes en la época prehispánica y hoy en día está considerado como uno de los más importantes y famosos del Estado de México e incluso es un atractivo turístico (Aviña, 2013). No obstante, también es importante considerar que la comercialización de orquídeas se establece de acuerdo a la demanda y abundancia del recurso.

Tenancingo fue el municipio donde se vendió el mayor número de especies y ejemplares de orquídeas en el área de estudio (cuatro especies), lo que sugiere que el lugar de colecta no coincide directamente con el lugar de venta, pues éstos últimos corresponden más bien con su desarrollo urbano e importancia comercial para especies con



**Fig. 10.** Especies que complementan la comercialización de orquídeas silvestres en el área de estudio. A) *Tillandsia* spp., B) *Mammillaria* spp., C) *Echeveria* spp., D) conos de *Pinus* spp., E) Musgo (*Polytrichum* spp.), y F) *Tillandsia usneoides*.

finés ornamentales (Leszczyńska-Borys *et al.*, 1994), tal es el caso de Tenancingo que al ser históricamente uno de los primeros municipios en establecerse como ciudad en 1878, se ha consolidado desde entonces como centro de importancia comercial en el sur de la entidad (Castro, 2003).

La especie más comercializada fue *L. autumnalis*, cuyas flores en noviembre se usan como adornos para las celebraciones de Día de Muertos y su follaje en nacimientos navideños. Otras especies como *P. squalida* y *O. unguiculatum* florecen en el mismo periodo, pero sólo la primera se observó comercializada con inflorescencias, lo que sugiere connotaciones de tradición y simbolismo diferentes entre especies (Heyden, 1985).

El seccionamiento de las plantas, es diferente de acuerdo a la morfología de las especies y se realiza para estandarizar el precio. En el caso de *P. squalida*, al ser de pseudobulbos delgados, la planta incluye mayor número de ellos; sin embargo, para el caso de *O. unguiculatum* con pseudobulbos de tamaño tres veces mayor a los de *P. squalida* los ejemplares se venden con un menor número de ellos lo que puede estar relacionado con su situación actual dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que indica pocos individuos en sus poblaciones naturales.

Las poblaciones de *L. autumnalis* en el área de estudio aún persisten, pero su extracción para el comercio pone en riesgo su viabilidad, ya que la recolección parece ser una actividad guiada por necesidades económicas más que por la colecta racional, pues en la práctica de acuerdo a la dificultad de colecta, la accesibilidad y disponibilidad del recurso, se pueden obtener individuos completos o sólo parte de ellos; en el caso

de seccionar una planta completa, se afecta la supervivencia tanto de la parte que queda en el hábitat, como de la que se recolecta, ya que los pseudobulbos son órganos de almacenamiento de agua y nutrientes, y al seccionar el rizoma que los une disminuyen los recursos para crecer, sobrevivir o reproducirse (Zotz, 1999), y en muchas especies limitan la activación de yemas secundarias (Flores-Palacios y Valencia-Díaz, 2007). Por otro lado la colecta de plantas completas, también constituye un factor de importancia ecológica al disminuir el número de individuos en las poblaciones naturales de orquídeas. Por ello el aprovechamiento racional, como el descrito por Beltrán-Rodríguez *et al.* (2012), en la localidad de El Salto en el sur de Michoacán, donde la colecta únicamente de inflorescencias ya es una práctica común, permitiría la reproducción vegetativa de la planta con mayores posibilidades para la conservación de las poblaciones naturales.

En el área de estudio el uso más común de las orquídeas comercializadas fue el ornamental y medicinal, actividades que han sido descritas desde la época prehispánica y que con la colonia aun prevalecieron, en algunos casos con modificaciones, por influencias de diferentes factores como el religioso. Actualmente *L. autumnalis* aún conserva su atributo medicinal y junto con *S. hernandezii* también son utilizadas como ornamentales en festividades religiosas como la decoración de nacimientos navideños, y para adornar tumbas y altares el día de muertos, este último caso solo para *L. autumnalis*. Resultados similares de usos ornamentales se obtuvieron en estudios de los estados de Oaxaca (Rees, 1976) y Querétaro (Cabrera-Luna *et al.*, 2007), en los cuales citan que las orquídeas son utilizadas porque mantienen

su turgencia por largos periodos, suficiente para en el montaje decorativo de la representación de nacimientos navideños.

## CONCLUSIONES

Tenancingo es el municipio en donde se comercializa el mayor número de orquídeas, mientras que Malinalco resultó ser el municipio más colectado. El mayor tiempo dedicado a la comercialización de orquídeas silvestres en el área de estudio se presenta en Tenancingo y Santiago Tianguistenco y no necesariamente coincide con la época de floración de las especies, ya que esta práctica se lleva a cabo durante todo el año de forma moderada, discreta y dispersa, con cifras mayores durante periodo otoñal. *Laelia autumnalis* es la especie más vendida por sus atributos ornamentales y medicinales, usos que actualmente predominan en el sur del estado. Así mismo, las modificaciones en los nombres que les han dado a las diversas especies de orquídeas se relacionan con cambios en procesos como la evangelización, por lo cual una planta que formaba parte de la religiosidad prehispánica, en la actualidad se encuentra como adornos en altares, iglesias y tumbas. Finalmente es importante destacar que la colecta constante de orquídeas afecta directamente la abundancia, estabilidad y disponibilidad del recuso, lo que genera un desequilibrio en los ecosistemas e incluso la desaparición de algunas poblaciones, por ello es importante proponer estrategias participativas con las comunidades rurales que permitan el uso racional de este grupo taxonómico.

## LITERATURA CITADA

Atwood, J., 1986. "The size of the Orchidaceae and the systematic distribution

of epiphytic orchids". *Selbyana*, **9**: 171-186.

Aviña, J.C., 2013. *Revista buen viaje, diario turístico* (www.Revistabuenviaje.com) Santiago Tianguistenco, ¡vámonos de tianguis!

Beltrán-Rodríguez, L.A.; B. Martínez-Rivera, y A. Paulo-Maya, 2012. "Etnoecología de la flor de catarina *Laelia autumnalis* (La Llave & Lex.) Lindl. (Orchidaceae) en una comunidad campesina al sur del estado de Morelos, México: conservando un recurso y preservando saberes populares". *Etnobiología*, **10**: 1-17.

Bye, R.K., y C.E. Linares, 1983. "The Role of Plants Found in the Mexican Markets and Their Importance in Ethnobotanical Studies". *Journal of Ethnobiology*, **3**(1): 1-5.

Cabrera-Luna, J.A.; V. Serrano-Cárdenas, y R. Pelz-Marpin, 2007. "Plantas vasculares comercializadas como ornamentales decembrinas en 12 municipios de Querétaro, México". *Polibotánica*, **24**: 117-138.

Castro, D.P., 2003. *Chayotes, burros y machetes*. Colegio Mexiquense, A.C. Zinacantepec, Estado de México. 445 pp.

*Códice Florentino*, 1577. Edición digital, World Digital Library. <http://www.wdl.org/en/item/10096/>

Espejo-Serna, A.; A.R. López-Ferrari, J. García-Cruz, R. Jiménez-Machorro, y L. Sánchez, 1998b. "Dos nuevas adi-

- ciones a la Orquideoflora Mexicana”. *Sida*, **18**(2): 411-418.
- Espejo-Serna, A.; A.R. López-Ferrari, N. Martínez-Correa, y A. Pulido-Esparza, 2007. “Bromeliad Flora of Oaxaca, México: Richness and distribution”. *Acta Botánica Mexicana*, **81**: 71-141.
- Estrada, J.A., 1996. *Imágenes en caña de maíz*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México, pp. 11-28.
- Flores-Palacios, A., y S. Valencia-Díaz, 2007. “Local illegal trade reveals unknown diversity and involves a high species richness of wild vascular epiphytes”. *Biological Conservation*, **136**: 372-387.
- Garibay, K.A.M., 2006 “Proemio general”, *Historia General de las Cosas de Nueva España*, Porrúa, Sepan Cuantos 300, México, pp. 1-11.
- González-Tirado, C., 2006. *The Tzauhtli Glue. Nuevo mundo, mundos nuevos*. 6: 47.
- Hágsater, E.; M.A. Soto-Arenas, G. Salazar-Chávez, R. Jiménez-Machorro, M. A. López-Rosas, y R. L. Dressler. 2005. *Las Orquídeas de México*. Redacta, México, DF, 304 pp.
- Hammersley, M., y P. Atkinson, 1994. *Et-nografía, Métodos de Investigación*. Edición Paidós Ibérica, S.A., Barcelona. 297 pp.
- Hernández, F., 1959. *Historia Natural de Nueva España*. Tomo II y VII. UNAM, México.
- Heyden, D., 1985. *Mitología y simbolismo de la flora en el México prehispánico* (Vol. 44). Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Leszczyńska-Borys, H.; M.P. Chonchousco-Paz, y J.S. Morales-Juárez, 1994. “Comercio de Flores en Puebla, Puebla”. *Revista Chapingo*. Serie Floricultura, **2**: 87-93.
- López-Patiño, E.J.; J.A. López-Sandoval, A.S.B. Retis, y L.I.A. Gómez, 2012. “Composición de la flora arbórea en el área natural protegida Tenancingo-Malinalco-Zumpahuacán, Estado de México”. *Polibotánica*, **34**: 51-98.
- Menchaca, R.A., y D. Moreno, 2011. *Conservación de Orquídeas, una tarea de todos*. Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, Estado de México. 11 pp.
- Molina, A., 2004. *Vocabulario en lengua Castellana y Mexicana y Mexicana y Castellana*. Editorial Porrúa. 5a. ed., pp. 151-152.
- Naranjo, E.J.; R. Dirzo, A.J.C. López, O.J. Rendón-Von, A. Reuter y O. Sosa-Nishizaki, 2009. “Impacto de los factores antropogénicos de afectación directa a las poblaciones silvestres de flora y fauna”. *Capital natural de México II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, pp. 247-276.
- Nava, B.J.H., 2008. *Las Orquídeas del municipio de Ocuilan de Arteaga, Estado de México*. Tesis de licenciatura.

- Universidad Autónoma del Estado de México. Tenancingo, Estado de México. 281 pp.
- Pomar, A.M.T., 2004. Alfeñique. CONACULTA. Culturas Populares e Indígenas. México, pp 76-79.
- Rees, J., 1976. The Oaxaca Christmas Plant Market. *Journal of the Bromeliad Society*, **26**(6): 223-232.
- Rodríguez, D.E.V., 2009. *Rescate Histórico del tradicional dulce de azúcar*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de México. Tenancingo, Estado de México, pp. 41-45.
- Sahagún, B., 1975. *Historia General de las Cosas de Nueva España*. Editorial Porrúa. México, pp. 508-685.
- Salazar-Rojas, V., E. Herrera-Cabrera, A. Flores-Palacios, y I. Ocampo-Fletes. 2007. Traditional use and conservation of the “Calaverita” *Laelia anceps* subsp. *dawsonii* f. *chilapensis* Soto-Arenas at Chilapa, Guerrero, México. *Lankesteriana*, **7**(1-2): 368-370.
- Secretaría del Medio Ambiente, 2010. *Las Orquídeas del Estado de México*. Gobierno del Estado de México. 240 pp.
- SEMARNAT, 2010. *Norma Oficial Mexicana. NOM-059-SEMARNAT-2010*. Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de especies en riesgo. México.
- Simeón, R., 2004. *Diccionario de la lengua náhuatl o mexicana*. México, Siglo XXI, pp. 4.
- Solano-Gómez, R., Cruz-Lustre, A. Martínez-Feria, y L. Lagunez-Rivera, 2010. “Plantas utilizadas en la celebración de la semana santa en Zaachila, Oaxaca, México”. *Polibotánica*, **29**: 263-279.
- Soto-Arenas, M.A.; E. Hágsater, R. Jiménez-Machorro, G. Salazar-Chávez, R. Solano-Gómez, R. Flores, 2007. *Las orquídeas de México*. Catálogo digital. Instituto Chinoín, A.C., Mexico City DVD.
- Soto-Arenas, M.A.; R. Solano-Gómez y E. Hágsater, 2007. “Risk of extinction and patterns of diversity loss in mexican orchid”. *Lankesteriana*, **7**(1-2): 114-121.
- Turner, I.M.; H.T. Tan, Y.C. Wee, A.B. Ibrahim, P.T. Chew, y G. van Vliet, 1994. *CITES and orchids: a conflict between conservation an international trade*. UK, pp. 188-194.
- W3 Tropicos, 2006. *Missouri Botanical Garden's VAST nomenclatural database and associated authority files*. <http://www.mobot.org>; Abril 3, 2012.
- Zotz, G., 1999. “What are backshoots good for? Changes in mineral, carbohydrate and water content of different organs of the epiphytic orchid *Dimerandra emarginata*”. *Annals of Botany*, **84**: 791-798. (id 646).

Recibido: 29 septiembre 2014. Aceptado: 27 noviembre 2015.