

# COMPETENCIAS EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS IDENTIFICADAS EN RECOLECTORES DE *Liometopum apiculatum* Mayr

## COMPETENCE IN PROJECT MANAGEMENT IDENTIFIED IN COLLECTORS OF *Liometopum apiculatum* Mayr

Hipólito-Cruz, G.<sup>1</sup>; Cadena-Iñiguez, J.<sup>1</sup>; Morales-Flores, F.J.<sup>1\*</sup>; González-Hernández, H.<sup>2</sup>; Trejo-Téllez, B.I.<sup>1</sup>; Ruíz-Vera, V.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Innovación en Manejo de Recursos Naturales, *Campus* San Luis Potosí. Colegio de Postgraduados; Iturbide 73, Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México, CP. 78621. <sup>2</sup>Entomología y Acarología, *Campus* Montecillo, Colegio de Postgraduados, km 36.5 carretera México-Texcoco, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México, CP. 56230.

\*Autor de correspondencia: franciscojmf@colpos.mx

### RESUMEN

La revalorización de recursos naturales se debe a la creciente presión social por generar proyectos productivos rentables sobre todo en regiones limitadas agroecológicamente. Se realizó una intervención social en cuatro comunidades del altiplano Potosino Zacatecano, que manejan 28,694 ha, para identificar competencias que influyen en el éxito de recolección de larvas de hormiga escamolera (*Liometopum apiculatum* Mayr) como actividad económica. Se analizó el comportamiento de recolectores, para identificar competencias actuales y requeridas para sugerir estandarización de procesos en la cadena de valor. Se identificaron seis tipos de recolectores de acuerdo a su orientación de recolección en el largo plazo. Los perfiles reflejaron competencias técnicas (productividad de nidos, volúmenes de recolección, recursos requeridos para extracción y estándares de calidad de escamol); de sobrevivencia del negocio (saber dónde comercializar) y de orientación a resultados (administración de recursos obtenidos, desarrollo de cultura de recolección, y lograr precio por kilogramo aceptable contra su esfuerzo). El interés del recolector es seguir aprovechando el recurso en torno a proyectos planificados, mejorar la presentación y cumplimiento de requisitos de inocuidad como competencia que diferenció su producto en el mercado.

**Palabras clave:** Hormiga, insectos comestibles, conocimiento local, cadena de valor.

### ABSTRACT

The revaluation of natural resources is a result of the growing social pressure to generate profitable productive projects, particularly in regions that are agro-ecologically limited. A social intervention was carried out in four communities of the Potosino Zacatecano high plateau, which manage 28 694 ha, in order to identify the abilities that influence the success while collecting the escamolera ant larvae (*Liometopum apiculatum* Mayr) as economic activity. The behavior of the collectors was analyzed to identify current and required abilities to suggest the standardization of processes in the value chain. Six types of collectors were identified, according to their orientation in long-term collecting. The profiles reflected technical abilities (nest productivity, collection volumes, resources needed for the extraction, and quality standards of the escamol); of business survival (knowing where to commercialize); and of results-orientation (managing resources obtained, developing a collecting culture, and attaining an acceptable price per kilogram from their efforts). The interest of the collector is to continue taking advantage of the resource around planned projects, improving the presentation and fulfillment of requirements for innocuity as an ability that differentiates his/her product in the market.

**Keywords:** Ants, edible insects, local knowledge, value chain.

**Agroproductividad:** Vol. 9, Núm. 6, junio, 2016, pp: 44-50.

**Recibido:** mayo, 2016. **Aceptado:** junio, 2016.

## INTRODUCCIÓN

La revalorización de actividades rurales para aprovechar recursos naturales se debe a la creciente presión social por generar proyectos productivos rentables por los habitantes de regiones limitadas agroecológicamente (Charvat, 2003). En comunidades del Altiplano Potosino-Zacatecano en México, se ha aumentado el nivel de integración entre el conocimiento tradicional y recursos endógenos con el fin de formar proyectos de aprovechamiento de recursos locales como una fuente generadora de beneficios económicos, alimenticios y desarrollo social (Reed, 2008). Un recurso natural aprovechable en zonas de baja precipitación son las larvas de la hormiga conocidas como escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr), cuyo empleo y presentación como producto pueden ser mejorados, como sucede con otros insectos en México, y como se ha documentado en países asiáticos y europeos, favoreciendo el desarrollo económico en comunidades rurales (Barrena y Sánchez, 2013). Sin embargo, los efectos en la sociedad del éxito de un proyecto productivo de escamol son el resultado del conocimiento

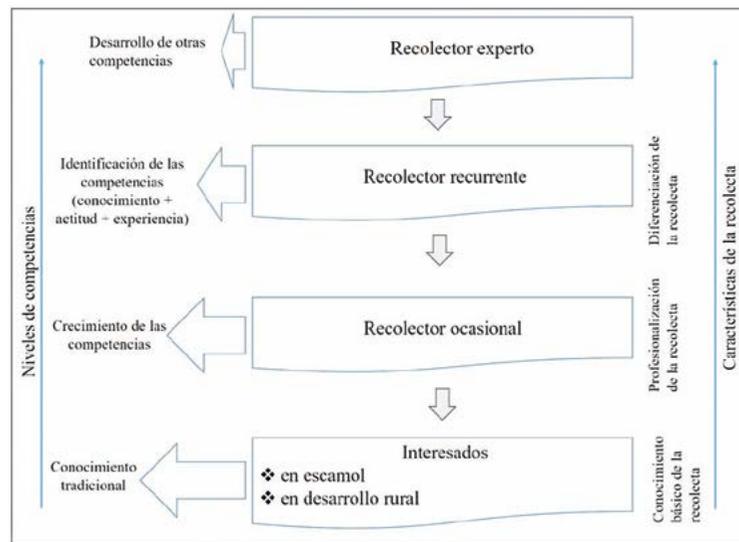
tradicional, la necesidad de generar una fuente de ingresos económicos y perspectiva inconsciente de organización permanente, integrando la identificación de competencias individuales de los actores rurales involucrados (Maja-Marija et al., 2013). Las competencias en el desempeño de un proyecto o una tarea son un factor clave para lograr resultados y por ende un éxito en proyectos productivos, omitirlos puede ser causa para no alcanzar el éxito debido a que dependen exclusivamente del ser humano (Cooke-Davies, 2002). Con base en lo anterior, se identificaron las competencias individuales en dirección de proyectos orientados a la recolecta de escamol, considerando el antecedente histórico de explotación con fines comerciales con el fin de proponer mejoras al proceso de organización, beneficiado, presentación de producto y comercialización.

La revalorización de actividades rurales para aprovechar recursos naturales se debe a la creciente presión social por generar proyectos productivos rentables por los habitantes de regiones limitadas agroecológicamente (Charvat, 2003). En comunidades del Altiplano Potosino-Zacatecano en México, se ha aumentado el nivel de integración entre el conocimiento tradicional y recursos endógenos con el fin de formar proyectos de aprovechamiento de recursos locales como una fuente generadora de beneficios económicos, alimenticios y desarrollo social (Reed, 2008). Un recurso natural aprovechable en zonas de baja precipitación son las larvas de la hormiga conocidas como escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr), cuyo empleo y presentación como producto pueden ser mejorados, como sucede con otros insectos en México, y como se ha documentado en países asiáticos y europeos, favoreciendo el desarrollo económico en comunidades rurales (Barrena y Sánchez, 2013). Sin embargo, los efectos en la sociedad del éxito de un proyecto productivo de escamol son el resultado del conocimiento

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicaron encuestas estructuradas a personas dedicadas a recolectar escamoles en cuatro comunidades de Pinos, Zacatecas y Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México. Se consideró un enfoque integral para identificar competencias técnicas, de comportamiento (actitudes de los recolectores), y contextuales relevantes para el negocio del escamol a partir de la mejora de las habilidades de los recolectores (Figura 1) (IPMA, 2006). De las 46 competencias indicadas se consideraron 17 elementos de competencia que suceden durante la recolecta de escamol como elementos transversales para el éxito del aprovechamiento sustentable de este recurso natural, tales como, **competencias técnicas** vinculadas a la gestión de los recursos naturales a) prácticas de recolecta y conservación del nido; período de recolecta y cosecha, cantidades obtenidas, ubicación y movilidad del nido con las temporadas de aprovechamiento, picado, extracción, cierre, y material para tapar el nido. b) sobre la familia; años de experiencia y escolaridad del recolector, años de pertenencia en

la comunidad, importancia de la actividad en economía familiar y la generación de empleos; **competencias de comportamiento** ligadas a liderazgo e influencia en miembros de la comunidad, como es: c) cumplimiento de estándares de calidad; tamaño, limpieza y tecnología de conservación del escamol, creación de una organización permanente, principal actividad económica del recolector, propiedad legal de las áreas de aprovechamiento de la larva y superficie; y finalmente, **competencias contextuales** orientadas a d) la sostenibilidad del negocio en el largo plazo como alternativa rentable; venta fuera de la comunidad y continuidad de la actividad, identificación de clientes potenciales, diferenciación comercial (color, sabor, tamaño y demanda), frecuencia de entrega y destino inmediato y seguridad de recibir un pago.



**Figura 1.** Competencias y actores involucrados en la recolección de (*Liometopum apiculatum*, Mayr) en comunidades rurales de en el Altiplano Potosino Zacatecano.

El tamaño de muestra fue de n=45 actores rurales que aprovechan una superficie de recolecta de 28,694 ha donde de manera natural existe el escamol, durante marzo y abril de 2015 (Cuadro 1). Las competencias expresadas por los productores se analizaron con análisis multivariados identificación de valores propios (Eigenvalues) que determinan la clasificación de recolectores de escamol mediante el análisis de componentes principales; y la construcción de grupos basados en varianza interna mínima (Ward), utilizando Infostat (Di Rienzo, 2014) y Statistical Analysis System (SAS, 2014).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las competencias individuales identificadas se clasificaron según su grado de desarrollo durante el proceso de recolección para la gestión de recursos naturales, las actitudes de los recolectores en el liderazgo e influencia en otros de su gremio y en las preocupaciones de los mismos sobre la sostenibilidad del negocio (Figura 2).

De 41 características del negocio del escamol, once tuvieron un comportamiento definido: Vinculadas a la gestión de recursos: La época de recolección se realiza durante marzo y abril; se trata de recolectores masculinos maduros (39 años de edad) que no usan jornales, la recolecta se realiza con mano de obra familiar. Los recolectores de escamol recuerdan de memoria la ubicación de los nidos, trabajan en parejas con actividades complementarias, realizan una primera limpieza del escamol al momento de recolectarlo (retiran piedras que lastimen las larvas, quitan exceso de suelo que demerita la calidad del producto y tapan el

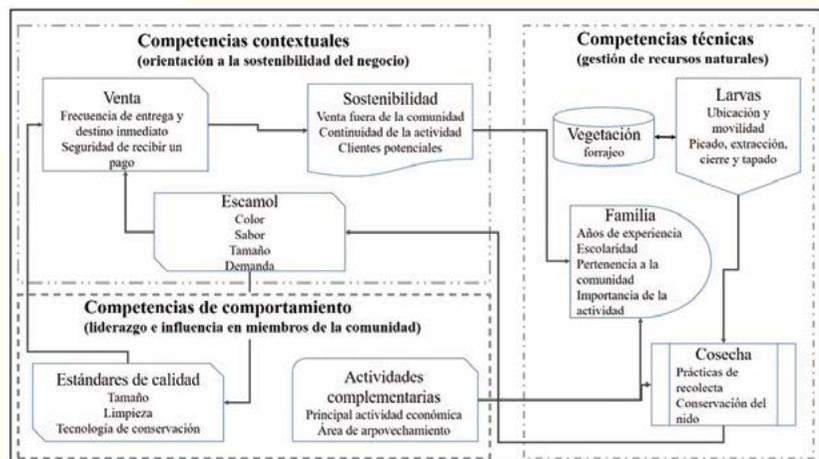
**Cuadro 1.** Datos de las localidades encuestadas.

Estado	Municipio	Localidad	Número de encuestados	Superficie (ha)
San Luis Potosí	Salinas de Hidalgo	San Juan Sin Agua	7	13,000
Zacatecas	Pinos	Tolosa	18	13,740
Zacatecas	General Pánfilo Natera	Aurelio Pamanes	11	1,354
Zacatecas	Pinos	El Tecomate	9	600

nido de hormigas para favorecer su recuperación) (Figura 3), las esposas realizan un segundo lavado más profundo y delicado al llegar las larvas al domicilio familiar. Al final de la jornada, las parejas de recolecta de escamol se reparten al 50% el producto y el ingreso de la venta. Respecto a la orientación y sostenibilidad del negocio del escamol: más de 80% de los entrevistados manifestaron un interés en formar empresas del escamol, como organización permanente que dé certidumbre en los ingresos, independientemente de sus actividades como agricultores, ganaderos y jornaleros (Figura 4).

Once características de la recolecta carecieron de respuesta significativa (menos de 20% de los encuestados manifestaron una opinión), ligada a liderazgo e influencia en miembros de la comunidad: los recolectores no consideran que el escamol recolectado tenga características diferenciadoras como tamaño, color y olor (Figura 5), volúmenes y época de demanda, no le dan importancia a la seguridad de venta, ni a la recompensa por realizar el esfuerzo de vender o desconocer lugares de venta, tampoco consideran que el mercado sea incierto o que exista descenso en el volumen de escamol recolectado, y que requiera una inversión en el negocio (adquisición de tecnología o infraestructura).

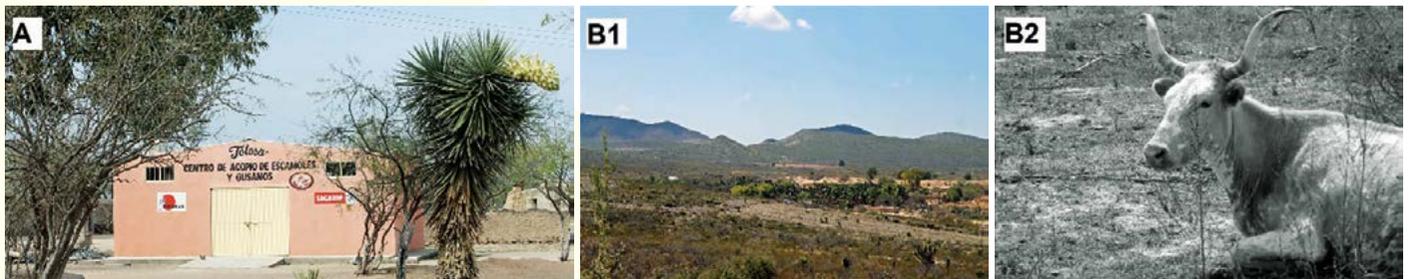
En resumen, se analizaron 19 características relacionadas con la recolecta de escamol definidas por la mayoría de los encuestados, y representan una base para el desarrollo rural de pobladores con recursos escasos dentro del contexto territorial.



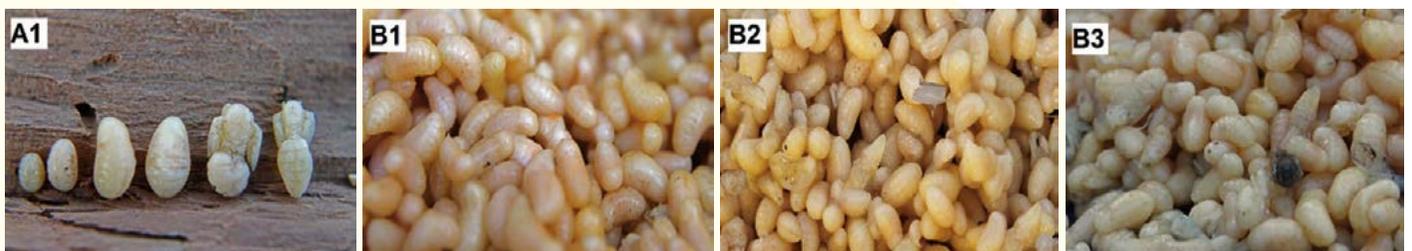
**Figura 2.** Identificación de las competencias de los recolectores de escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr) para su aprovechamiento sustentable.



**Figura 3.** Competencias técnicas: ubicación del nido (A1 y A2), extracción que inicia con la apertura del nido (B1), obtención del escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr) (B2); limpieza de suelo en campo con cribado (C1), retiro de piedritas (C2) y depósito de la recolección en equipo de traslado (C3), cierre del nido colocando un tronco (D) y guapilla como material externo para tapanlo (E).



**Figura 4.** Competencias de comportamiento expresadas como creación de una organización (A), actividad primaria del recolector: agricultura (B1) y ganadería (B2).

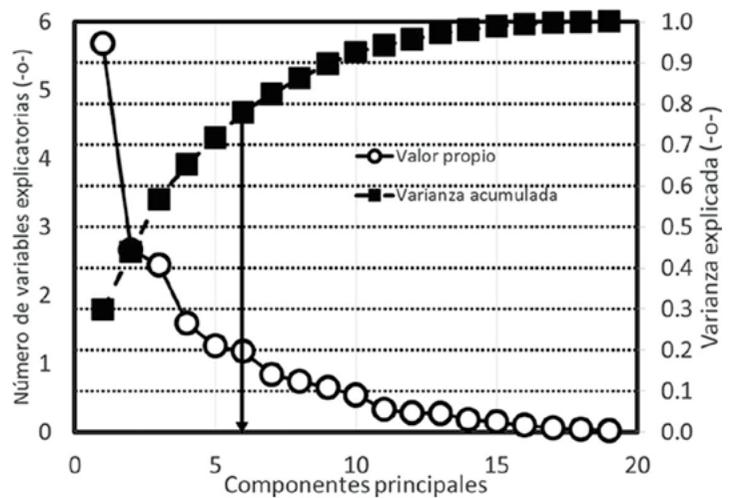


**Figura 5.** Competencias contextuales: A1: tamaño del escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr) que venden B1-B3: Calidades decrecientes de escamol.

### Definición de tipos de recolectores

El análisis de componentes principales de las características de la recolección señaló una varianza de 0.78 (de un total de 1) al considerar seis componentes principales (Figura 6) utilizando 12 variables (Cuadro 2). De las 19 analizadas se eliminaron siete, considerando únicamente 1) nivel de estudios del recolector, 2) importancia de la recolecta en sus ingresos económicos, 3) lugar donde pica el nido para conocer el momento de recolección, 4) práctica de introducir materiales naturales para favorecer la ovoposición, 5) mudanza del nido, 6) frecuencia de entrega de escamol a intermediarios, 7) no existe compromiso con un comprador permanente, 8) pago barato por kilogramo, 9) desconoce puntos de venta, 10) desconoce nuevos clientes, 11) tiene fe en el negocio, y 12) la recolecta no es su actividad primaria.

El dendrograma de formación de grupos identificó seis tipos de recolectores (73% de confiabilidad) utilizando siete variables de competencia clasificatorias (Cuadro 2): porción aprovechada del nido de hormiga escamolera (todo el nido o una parte), equipamiento para el traslado de escamol (hielera para conservación y cubeta o bote para colecta), destino (intermediario o venta directa), fijación del precio por el escamol (pago inmediato contra entrega o pago diferido), el beneficiario de la venta del escamol (recolector o un grupo de recolectores), utilidad del ingreso para la familia (ingreso extra o único ingreso), tenencia de la tierra donde recolecta (ejido, prestados, rentados). Las relaciones de similitud entre los recolectores de escamol (Figura 7) identifican actores con mayores posibilidades de éxito como negocio (recolectores **conservadores**, grupo03), los recolectores **con perspectiva**, los que **desconocen el negocio** y los **oportunistas** consideran que el precio del escamol es adecuado (grupos05, 06 y 01); los recolectores **sociales** hacen uso de recursos en terrenos ejidales (grupo02). A diferencia de la mayoría de los recolectores, los **improvisados** no obtienen ingresos extras que les motive a dar continuidad al negocio del escamol (grupo04).



**Figura 6** Definición de número de variables de competencia a considerar (componentes principales) y varianza explicada en recolectores de (*Liometopum apiculatum*, Mayr).

### Competencias identificadas

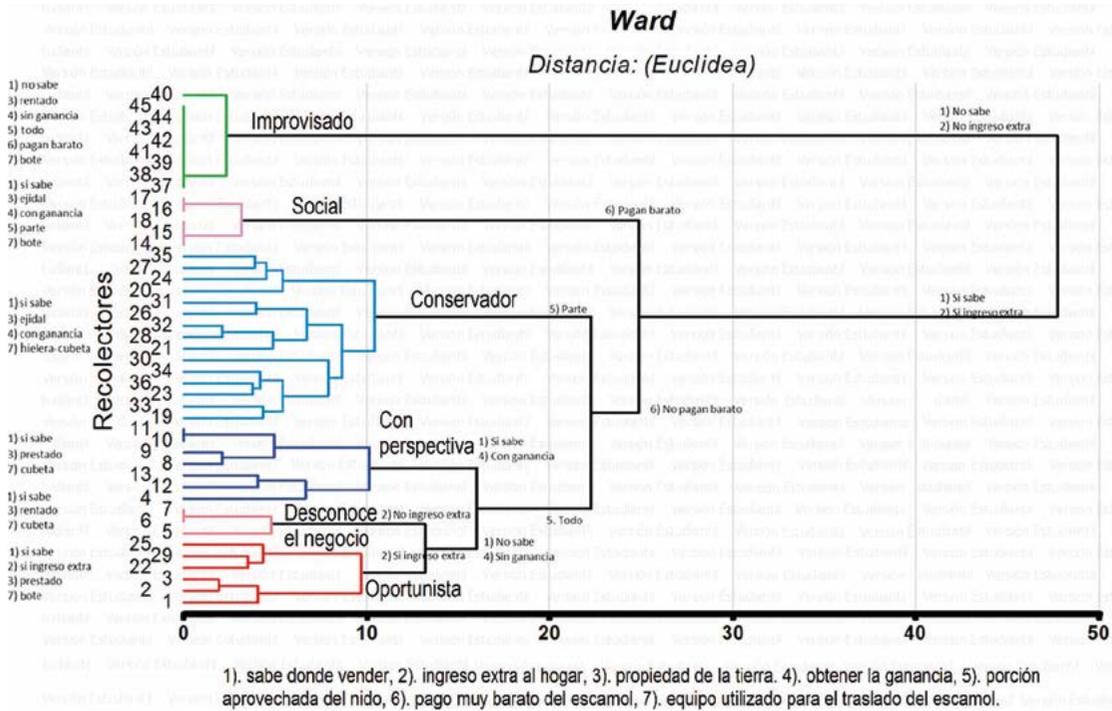
Los resultados sugieren correspondencia entre las características de recolecta de escamol como actividad rural con las indicadas en dirección de proyectos (IPMA, 2006), y se muestra su existencia para cada grupo de recolector (Cuadro 2). Las competencias identificadas son las siguientes:

- a. **Liderazgo:** los recolectores deben asegurar el usufructo de tierras ajenas o comunitarias a través de pago o permisos de autoridades (comisariado ejidal) ya sea en forma individual o a través de grupo.

**Cuadro 2.** Competencias identificadas para el éxito de un proyecto productivo de escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr).

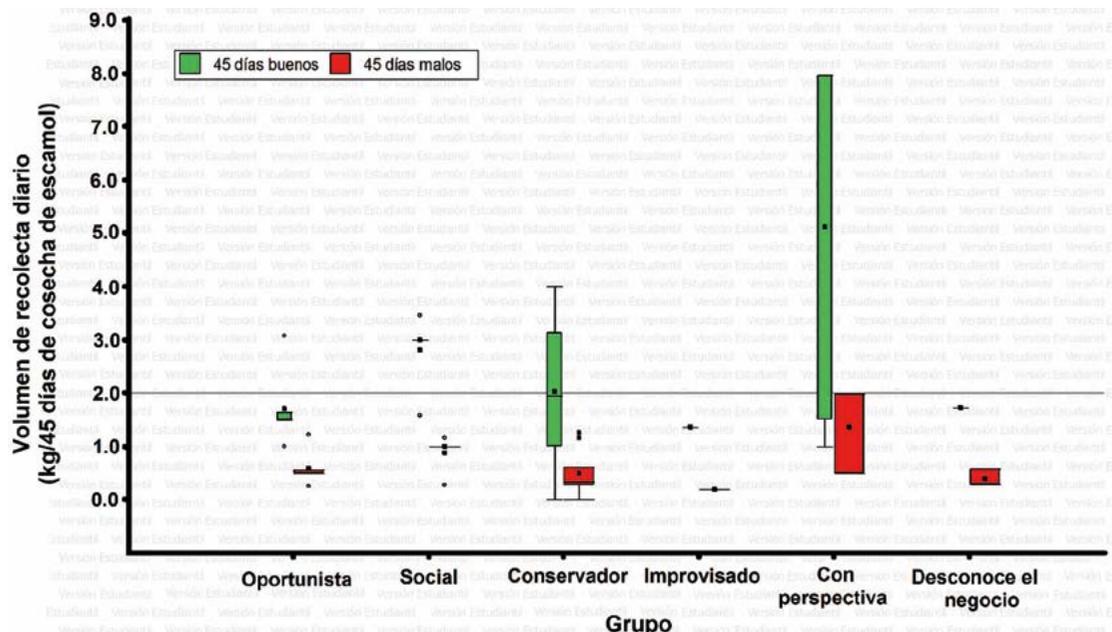
Característica	Competencia IPMA	Elemento IPMA	Tipo de recolector					
			1	2	3	4	5	6
Propiedad de la tierra	Comportamiento	Liderazgo				☑		
Sabe dónde vender	Contextual	Negocios		☑	☑		☑	
Ingreso extra al hogar	Contextual	Orientación a proyectos	☑	☑	☑		☑	
Obtener la ganancia	Contextual	Sistemas productos y tecnologías		☑	☑		☑	
Pago muy barato	Contextual	Negocios	☑		☑	☑	☑	☑
Equipo utilizado	Técnica	Calidad				☑		
Porción aprovechada del nido	Técnica	Alcance y entregables	☑			☑	☑	☑

☑ Se identificó la competencia. 1 oportunista, 2 social, 3 conservador, 4 improvisado, 5 con perspectiva, 6 desconoce el negocio.



**Figura 7.** Agrupación de recolectores de escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr) y competencias identificadas en cada grupo.

- b. **Negocios:** mantienen una percepción del mercado para obtener ingresos económicos que orienten volúmenes de larvas aceptables. Los recolectores deben considerar que su esfuerzo no se compensa con el precio de venta; sin embargo, es una actividad temporal con mayor remuneración que su actividad principal.
- c. **Orientación a proyectos:** el recolector debe asegurar el abasto de demanda de producto aún fuera de la temporada de recolecta, y lo obliga a desarrollar estrategias de conservación (congelado de producto), desarrollo de mercados y ampliación de clientes que son acciones concretas para el desarrollo de negocio permanente de aprovechamiento de recursos locales.



**Figura 8.** Variación del volumen de recolecta de escamol (*Liometopum apiculatum*, Mayr) en buenos y malos rendimientos por nido.

- d. **Sistemas, productos y tecnologías:** el productor debe desarrollar prácticas de recolecta, limpieza y clasificación de calidades, estrategias de equipamiento para el traslado y conservación de producto que le de solidez a la venta y generar beneficios económicos que pueden ser base para proyectar el negocio.
- e. **Calidad:** el recolector debe asegurar características del escamol exigidas por los compradores.
- f. **Alcance y entregables:** el recolector tiene que planificar la estrategia de recolecta que mantenga al nido como una alternativa productiva y educar a su socio de recolecta en la entrega de producto con estándares en los tiempos oportunos de cada etapa.

Los ingresos generados por esta actividad temporal señalan un indicador de rentabilidad de la recolecta (Figura 5), que ejerce presión y puede agotar el recurso debido a falta de regulación sobre la especie y áreas de aprovechamiento (Ramos *et al.*, 2006).

## CONCLUSIONES

Las competencias que identifican a los recolectores para gestionar, empoderarse y profesionalizarse en la actividad del recurso local comprende cuatro aspectos: 1) entender los cambios ambientales que afecten la productividad de la hormiga escamolera, 2) tomar decisiones sobre el manejo de los nidos de hormiga, 3) fortalecer conservación del hábitat de la hormiga escamolera en el largo plazo; y 4) decidir los volúmenes de extracción de larvas basado en la demanda de los consumidores. El tipo de recolector que desarrolle el mayor número de competencias estará mejor preparado para adquirir presencia en comercio del escamol y lograr una recolecta de mayor calidad con diferenciación en el mercado. Todas las competencias

identificadas hacen viable la orientación de la recolecta para dar oportunidad a más actores rurales de insertarse en nuevos mercados que proporcionará a los beneficiarios, seguridad de auto-emplearse en su comunidad. El primer paso para formular proyectos productivos para el aprovechamiento de recursos naturales de zonas áridas es identificar las competencias en el éxito del negocio, como es el caso del escamol en las comunidades del Altiplano Potosino Zacateno.

## AGRADECIMIENTOS

El apoyo brindado por la Empresa MOHUERT S.R.L. de C.V. "Recolector de insectos comestibles" que facilitó el contacto con los recolectores en campo y la aplicación de la encuesta. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca de la autora principal No. 337082, matrícula Colegio de Postgraduados: 1143606

## LITERATURA CITADA

- Barrena R., Sánchez M. 2013. Neophobia, personal consumer values and novel food acceptance. *Food Quality and Preference*. 27: 72–84.
- Charvat J. 2003. *Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and Supporting Methodologies and Processes for Projects*. Wiley, New York 264 p.
- Cooke-Davies T. 2002. The "real" success factors on projects. *International Journal of Project Management*. 20:185-190.
- Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., González L., Tablada M., Robledo C.W. InfoStat versión 2014. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>.
- IPMA. 2006. ICB-IPMA Competence baseline, versión 3.0. International Project Management Association. The Netherlands. 199 p.
- Ramos E.J., Pino J.M., Conconi M. 2006. Ausencia de una reglamentación y normalización de la explotación y comercialización de insectos comestibles en México. *Folia Entomológica Mexicana*. 45 (3): 291-318.
- Reed S.M. 2008. Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation*. 141: 2417-2431.
- SAS. 2014. Base SAS 9.4 Procedures Guide, Third Edition. SAS Institute Inc. Cary, N.C. 2194 p.

