



# Área 09

## Biotecnología y humanidades





## Área 09 – Biotecnología y humanidades

## Memorias

### Contenido

<b>Estudio de la producción agrícola de milpa y traspato provenientes de la subcomisaría de Tixcacal susceptible a desarrollos tecnológicos</b> Omar Josue Ek Castro, María del Rosario Reyes Santiago, Juan Carlos Cuevas Bernardino, Neith Aracely Pacheco López, Soledad Cecilia Pech Cohuo	134
<b>Students perception of safety in the undergraduate biotechnology based education: Universidad Autónoma de Campeche</b> Brayan J. Sabedra Pérez, Armando Contreras Rejón, Samuel I Lee Gutiérrez, Pablo J Maldonado Rivas, Ariadna Garza-Ortiz	135



## ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE MILPA Y TRASPATIO PROVENIENTES DE LA SUBCOMISARÍA DE TIXCACAL SUSCEPTIBLE A DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

Omar Josue Ek Castro<sup>1</sup>, María del Rosario Reyes Santiago<sup>2</sup>, Juan Carlos Cuevas Bernardino<sup>3</sup>, Neith Aracely Pacheco López<sup>3</sup>, Soledad Cecilia Pech Cohuo<sup>3</sup>, <sup>1</sup>TecNM. Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán, Oxxutzcab, Yucatán, CP: 97880, <sup>2</sup>TecNM. Instituto Tecnológico de Oaxaca, Departamento de Ciencias Económico Administrativas, Oaxaca, C.P.68030, <sup>3</sup>Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C., Subsede Sureste, Carretera Sierra Papacal-Chuburna Puerto Parque Científico Tecnológico de Yucatán, Mérida, Yucatán, México, CP: 97302, <l.171t0043@suryucatan.tecnm.mx

*Palabras clave:* cultivos agrícolas, conservación de alimentos, secado solar.

**Introducción.** La contingencia del COVID-19 ha ocasionado un descenso de los ingresos económicos en las subcomisarias de Mérida, esto debido a medidas de confinamiento, distanciamiento físico, restricciones de movilidad, limitando el trabajo y el comercio en Yucatán [1,5]. Ante esta situación, el desarrollo de productos agrícolas se considera útil para la reactivación económica. En la literatura se ha evidenciado como el uso del secado solar ha mejorado el procesamiento de alimentos en forma limpia e higiénica (calidad, pérdidas postcosecha, conservación) [3, 4]. Este trabajo tiene por objetivo conocer los cultivos agrícolas que pueden ser aprovechados para su procesamiento y obtención de compuestos de interés biotecnológico.

**Metodología.** Se diseñó una entrevista de 15 preguntas mixtas (abiertas; opción múltiple), que indagó sobre: información personal de los agricultores (edad, grado de escolaridad), la actividad económica (cultivo, extensión de terreno, volumen de producción, residuos), métodos de conservación, y el impacto del COVID-19 en la actividad agrícola. Se realizaron 15 entrevistas debido a que es el número de personas identificadas que aún se dedican a esta actividad agrícola en la comunidad de Tixcacal.

**Resultados.** De los 15 entrevistados, el total indicó que la actividad agrícola no es su principal fuente de ingresos y que solamente el 20 % de éstos derivan de esta actividad (Fig. 1a); por su parte, solo el 20 % de los entrevistados indicó que el destino de su producción se dirige para venta, y el 80% para autoconsumo (Fig. 1b).

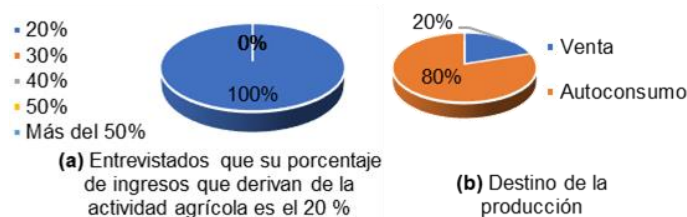


Fig. 1. Características que indican la baja práctica agrícola.

Este tipo de resultados, indica como esta actividad se ha dejado de practicar en gran medida, además puede apreciarse que las principales causas son las pérdidas de terreno, falta de interés de las nuevas generaciones y a la contingencia del COVID-19 (Fig. 2a). El principal cultivo que se produce en la comunidad son los ibes (*Phaseolus lunatus*), también se cultivan los cítricos

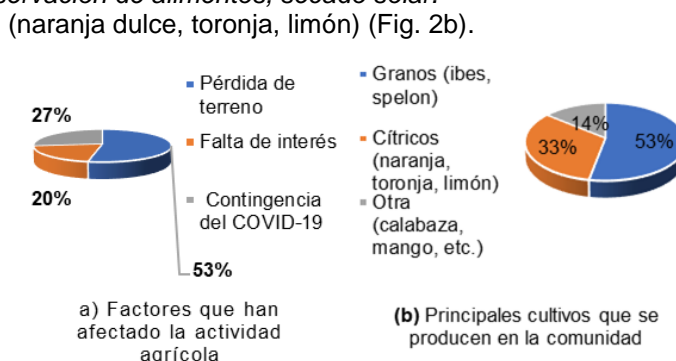


Fig. 2. Características obtenidas de la actividad agrícola.

Se pretende emplear a futuro la técnica del secado mediante un dispositivo solar indirecto tipo gabinete a los productos naturales recolectados y evaluar sus propiedades antioxidantes, antimicrobianas y nutritivas en el laboratorio de Inocuidad y Trazabilidad Alimentaria del Sureste (LITAS) del CIATEJ .

**Conclusiones.** Es importante que los habitantes de la comunidad conserven la práctica agrícola, debido a su uso como alternativa para apoyar a la reactivación económica mediante la elaboración de productos a partir de sus cosechas. La obtención de resultados positivos sobre la evaluación de las propiedades antioxidantes, antimicrobianas y nutritivas en el estudio del secado solar y la obtención de compuestos de interés biotecnológico podría proporcionar información importante para estudios futuros.

**Agradecimiento.** Al Programa de Estancias Posdoctorales para Mujeres Mexicanas Indígenas en Ciencia, Tecnología Ingenierías y Matemáticas, de CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)- Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)- Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo-Canadá (IDRC), por el financiamiento para este estudio.

### Bibliografía.

1. Ayuntamiento de Mérida. (2018-2021). Comisarias y Subcomisarias del Municipio de Mérida. Acceso: 28 de noviembre, 2020, en <http://www.merida.gob.mx/comisarias/php/contenido/tixcacal.htm>
2. Hernández, E. C. J., Castillo-Téllez, M., Castillo-Téllez, B., Ovando, S. J. C., Gutiérrez, G. J. A. (2019). *Rev. de la Fac. de Ing.* 23(2), 28 – 36.
3. Hernández, R. J., Quinto, D. P., Barbosa, P. G., & Aguilar, A. J. O. (2017). *Rev. Iber. Tecnología Postcosecha*, 18(1), 1 – 8.
4. Lugo, P. J. A., & Tzuc, C. L. (2011). *Estud. de Cult. Maya*, 37. 179 – 198.



## STUDENTS PERCEPTION OF SAFETY IN THE UNDERGRADUATE BIOTECHNOLOGY BASED EDUCATION: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Brayan J. Sabedra Pérez, Armando Contreras Rejón, Samuel I Lee Gutiérrez, Pablo J Maldonado Rivas, Ariadna Garza-Ortiz<sup>1</sup>. Facultad de Ciencias Químico Biológicas<sup>1</sup>, Universidad Autónoma de Campeche, Av. Ex Hacienda Kalá S/N, 24085 San Francisco de Campeche, Campeche, México. [arigarza@uacam.mx](mailto:arigarza@uacam.mx).

**Palabras clave:** perception, safety, health, laboratories.

**Introduction.** College experimental laboratories are considered as low-risk environments in comparison with professional experimental and industrial plants. Nevertheless, undergraduate laboratories are spaces where many hazards are present. Therefore, students must receive education and training for detecting hazards, assessing, and minimizing risks and to be prepared for emergencies, which means a complete safety culture. This culture is essential for professionals working in industrial laboratories and plant operations. Nevertheless, increasing attention is being directed to safety in academia since each year more accidents occurred and revealed poor safety conditions to which students and personnel may be exposed (1,2).

In this order of ideas, the goal of this work is to assess the risk perception of hazards in experimental laboratories and the notion of safety culture for undergraduate students. Analysis from the results will help improving safety curricula and a safety culture in our students at the Facultad de Ciencias Químico Biológicas (FCQB) at Universidad Autónoma de Campeche. With improvement in the safety culture a reduction on occupational accidents should come.

**Methodology.** A cross-sectional study was developed in 2020. A self-administrated and anonymous online survey was conducted through FCQB among students. Participants (18-25 years old) typically completed the survey in 35 minutes. The electronic questionnaire (Google forms) was pilot-tested to gather information regarding the readability of the questions and to anticipate logistics during the data collection stage. The statistical analyses were performed using the IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v. 21.

**Results.** 188 students agreed to participate in the survey. 57.4% female and 42.6% male. By the study program, the sample included 4.8% of Food and Biotechnology Engineering, 4.8% of Food Science and Technology, 22.9% of Environmental Biochemistry Engineering and 67.5% Biology. All of them at various stages of their studies (Fig. 1). 79.85% from Campeche, 5.3% from Yucatán and 3.7% from Quintana Roo. 35.1% as first-generation

university students. 72.3% with an indigenous origin. Among the results 87.2% of participants know the definition of risk. Nevertheless only 47.3% received safety courses. In addition, 69.9% declared not having any training on identifying hazards, assessing, and minimizing risks nor emergency protocols. In a positive side, 75% of participants declare to know about personal protective equipment but only the 71.6% declares using it always while working at the lab. Despite the reduced safety culture, only 12.8% have witnessed an accident while performing some experiments. 50.3% of participants know what to do when a chemical spill occurs but when asking the correct procedure for mineral acid spill only 20% selected the correct answer.

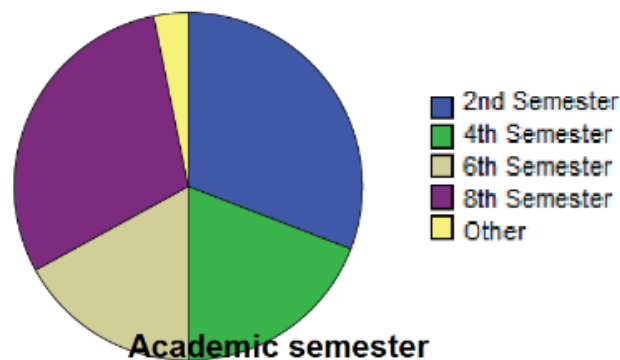


Fig. 1. Academic semester progress of participants.

**Conclusions.** Based on the results, students perception of safety is poor. Safety understanding and skills must be developed and assessed throughout the curriculum with inclusion of various topics assigned to various courses so they could influence students' decision-making processes that can result in safer behaviors.

### References

- 1 Aladejana F, Aderibigbe O. (2007). J Sci Edu & Tech. 16: 500-506.
- 2 Papadopoli R., Nobile C, Trovato A, Pileggi C, Pavia, M. (2020). J Occup Med Toxicol. 15:1-11.