

Fermentaciones de frutos de cactáceas en el desierto de Sonora y Chihuahua: contribuciones desde la etnomicrobiología

Cactus fruit fermentations in the Sonoran and Chihuahuan deserts: contributions from ethnomicrobiology

César Iván Ojeda Linares^{a*} 

^a Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, Instituto de Ecología, UNAM, Ciudad de México, México

*Correspondencia: cojeda@cieco.unam.mx

N.º de resumen

CD25-39

Formato

Ponencia

Tema

Micromundos del Desierto. Perspectivas Etnomicrobiológicas sobre los Desiertos del Norte de México

Presentador

César Iván Ojeda Linares

Fecha de la presentación

Oct. 18, 2025

Resumen

Las fermentaciones tradicionales a partir de frutos de cactáceas en los desiertos de Sonora y Chihuahua constituyen una expresión compleja de manejo biocultural en contextos áridos. Este estudio aborda bebidas como el colonche, el vino de pitaya, fermentaciones menos documentadas, mediante una aproximación desde la etnomicrobiología que integra etnografía, aislamiento microbiano, secuenciación y análisis histórico comparado. Los resultados evidencian que estas prácticas funcionan como reservorios dinámicos de microorganismos nativos, particularmente levaduras y bacterias lácticas con adaptaciones ecológicas locales. Asimismo, destacan la importancia técnica de productores, quienes a través de prácticas heredadas y experimentación cotidiana modulan perfiles sensoriales, tiempos de fermentación y usos ceremoniales y festivos de estas bebidas. Se identifican riesgos específicos asociados a la pérdida de hábitat, la disminución de poblaciones silvestres de cactáceas y los procesos de estandarización sanitaria que invisibilizan conocimientos locales y microorganismos culturalmente significativos. Frente a estos desafíos, las fermentaciones de frutos de cactáceas ofrecen un marco para reflexionar sobre la sostenibilidad alimentaria y los procesos de coevolución humano-microbio en zonas secas. La investigación plantea que la etnomicrobiología contribuye a documentar y poner en valor estos paisajes fermentativos, reforzando el reconocimiento de las comunidades como coautoras del conocimiento y guardianas de una herencia microbiana esencial para la resiliencia climática y la autonomía alimentaria.

Palabras clave: microbiología; paisajes fermentativos; bacterias, levaduras; regiones áridas.

Abstract

Traditional fermentations derived from cactus fruits in the Sonoran and Chihuahuan Deserts constitute a complex expression of biocultural management in arid environments. This study examines beverages such as colonche, pitaya wine, and other lesser-documented fermentations through an ethnomicrobiological approach that integrates ethnography, microbial isolation,

sequencing, and historical-comparative analysis. Results demonstrate that these practices serve as dynamic reservoirs of native microorganisms, particularly yeasts and lactic acid bacteria with locally shaped ecological adaptations. They also highlight the technical knowledge of producers, who, through inherited practices and everyday experimentation, modulate sensory profiles, fermentation times, and ceremonial and festive uses of these beverages within their communities. Specific risks are identified related to habitat loss, declining wild cactus populations, and sanitation-oriented standardization processes that render local knowledge and culturally significant microbes invisible. In the face of these challenges, cactus-fruit fermentations provide a framework for reflecting on food sustainability and human–microbe coevolution in drylands. This research argues that ethnomicrobiology contributes to documenting and valuing these fermentative landscapes, reinforcing the recognition of communities as co-authors of knowledge and guardians of a microbial heritage essential for climate resilience and food autonomy.

Keywords: microbiology; fermented landscapes; bacteria; yeast; arid regions.

Conflictos de interés

No hay conflicto de interés.