



**Biotecnología microbiana: La importancia de
continuar con la cacería de microbios implementando
nuevas tecnologías**

Irma Indira Jiménez Gómez

Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas, Instituto de Ciencias,
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Email: indi.jimz@gmail.com

Resumen

En términos de integración, la biotecnología se ha basado en la química y biología, sustentada por otras ciencias y tecnologías como: matemáticas, ingeniería, física y tecnología computacional. Con el paso del tiempo se han unido diversas disciplinas (microbiología, farmacología, biología molecular, bioquímica, bioinformática, ingeniería genética, genómica, proteómica etc.), permitiendo grandes avances en todas estas áreas, utilizando como materia prima a los organismos vivos y sus componentes para la generación de productos que brinden servicios y beneficio a la sociedad o al medio ambiente [1–3]. Los primeros reportes que se conocen de estas prácticas, es el uso de las fermentaciones por civilizaciones antiguas de Egipto, Babilonia, China e India, para la elaboración de productos como pan, vino, cerveza y quesos. En México también existen referencias de la elaboración y consumo de bebidas fermentadas desde la antigüedad como lo son: El tequila, el pozo, el mezcal y el pulque [4–6]. Estos procesos y muchos otros han sido industrializados ya que los avances en la ciencia y la tecnología han facilitado la obtención de microorganismos y en consecuencia, el mejoramiento de productos que pueden tender diferentes aplicaciones dentro de un amplio rango de sectores como el agrícola, el agropecuario, el químico, el farmacológico, el ambiental, el alimentario entre otros. Los microorganismos han demostrado ser fundamentales para el desarrollo de productos funcionales para el humano. La mayoría de nuestras necesidades se han podido satisfacer con el uso de aplicaciones de carácter multidisciplinario, utilizado solamente a los microorganismos cultivables, que representan el 10 % de la diversidad microbiana [7–10]. Es por esto que aún tenemos la necesidad de ampliar nuestro conocimiento en nuevas tecnologías, prácticas, procesos, métodos, equipos y aplicaciones que nos brinden la posibilidad de obtener microorganismos nuevos o modificados genéticamente que abran nuevas líneas de investigación con la finalidad de encontrar soluciones para tener mejores y más seguras condiciones de vida.

<https://sites.google.com/view/apcmac/conferencias-y-m%C3%B3dulos-2021?authuser=0#h.gggkkxrb95aj>

Referencias

1. Khan FA (2020) *Biotechnology Fundamentals*, 3rd Editio. CRC Press, Third edition. | Boca Raton : CRC Press, 2020.
2. Ivanov V, Chu J, Stabnikov V (2015) Basics of Construction Microbial Biotechnology. In: Pacheco Torgal F, Labrincha JA, Diamanti M V., et al (eds) *Biotechnologies and Biomimetics for Civil Engineering*. Springer International Publishing, Cham, pp 21–56
3. Adrio JL, Demain AL (2014) Microbial enzymes: tools for biotechnological processes. *Biomolecules* 4:117–139. <https://doi.org/10.3390/biom4010117>
4. Rocha-Arriaga C, Espinal-Centeno A, Martinez-Sanchez S, et al (2019) Deep microbial community profiling along the fermentation process of pulque, a major biocultural resource of Mexico. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/718999>
5. Ramírez-Guzmán KN, Torres-León C, Martínez-Medina GA, et al (2019) Traditional Fermented Beverages in Mexico. In: Grumezescu A, Holban AM (eds) *Fermented Beverages*, 1st Editio. Elsevier, pp 605–635
6. Neira-Vielma AA, Aguirre-Joya JA (2020) Tequila: Biotechnology of Its Production. In: *Functional Foods and Biotechnology*. CRC Press, Boca Raton : CRC Press, [2020] | Series: Food biotechnology, pp 151–158
7. Timmis K, de Vos WM, Ramos JL, et al (2017) The contribution of microbial biotechnology to sustainable development goals. *Microb Biotechnol* 10:984–987. <https://doi.org/10.1111/1751-7915.12818>
8. Fernández Usnavia D, Ferreiro Annarli Olivia R (2016) Aplicaciones de la biotecnología en el desarrollo de la medicina personalizada. *Medisan* 20:678–687
9. Abrahamian P, Hammond RW, Hammond J (2020) Plant Virus–Derived Vectors: Applications in Agricultural and Medical Biotechnology. *Annu Rev Virol* 7:513–535. <https://doi.org/10.1146/annurev-virology-010720-054958>
10. Nie J, Sun Y, Zhou Y, et al (2020) Bioremediation of water containing pesticides by microalgae: Mechanisms, methods, and prospects for future research. *Sci Total Environ* 707:136080. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136080>