

Uso de proteasas a nivel industrial

Johan Cardenio Pestaña Pérez¹ y Jesús María López Rojas²

1. Estudiante de Biotecnología, Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Docente de Biotecnología, Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia

Correspondencia: jesus.lopez@colmayor.edu.co

INTRODUCCIÓN

Las enzimas son moléculas biológicas producidas por organismos vivos. Su función primaria es actuar como un catalizador acelerando reacciones metabólicas con alta especificidad.

A nivel biotecnológico, se pueden obtener enzimas de animales, plantas y microorganismos siendo estos últimos los más utilizados con fines industriales.

Las proteasas son enzimas pertenecientes al grupo de enzimas hidrolasas cuya función primordial es la de "romper" los enlaces que unen a los aminoácidos, generando fragmentos más cortos de proteínas.

Las proteasas, segundas en producción enzimática industrial a nivel mundial por detrás de las amilasas⁵, tienen distintos usos a nivel industrial, entre las que se destacan: la industria alimenticia, la farmacéutica, la textil, la de curtiembre, papel piensos, entre otras.

INDUSTRIA TEXTIL

En la industria textil, las proteasas son utilizadas para tratar seda y lana, haciéndolas más dóciles para su uso⁸.



Tomado de: <https://sc02.alicdn.com/kf/UT8VznyXT1XXagOFbXF/wet-blue-cow-split-hides.jpg>

INDUSTRIA FARMACÉUTICA

En la industria farmacéutica, una de las proteasas más utilizadas es la **bromelina** la cual tiene aplicaciones como el aumento de la absorción de medicamentos, formulación de vacunas, e inhibición plaquetaria¹.



Tomado de: <https://www.conasi.eu/blog/entrevistas/7-expertos-responden-gluten-alimentacion/>

INDUSTRIA PANADERA

En la industria panadera su principal función es la degradación del gluten, lo que hace que la masa del pan sea mucho más fácil de manejar debido al ablandamiento⁴.



Tomado de: <https://www.conasi.eu/blog/entrevistas/7-expertos-responden-gluten-alimentacion/>

INDUSTRIA DEL PAPEL

Las proteasas son útiles en la prevención de la acumulación rápida de *biofilms* en el papel. Muchas bacterias pueden formar colonias en el papel, reduciendo su calidad⁷.



Tomado de: <https://cobertia.wordpress.com/2009/12/24/control-de-la-humedad-industria-del-papel/>

INDUSTRIA CURTIEMBRE

En esta industria, las proteasas se utilizan para un proceso denominado rendido o purga⁴ en el cual se suaviza el cuero. En el rendido ocurre el aflojamiento de las fibras de colágeno, haciéndolo más accesible para el agua. Mientras más suave se necesite el cuero mayor intensidad requiere el proceso².



Tomado de: <http://lamansiondelcuero.blogspot.com.co/p/blog-page.html>

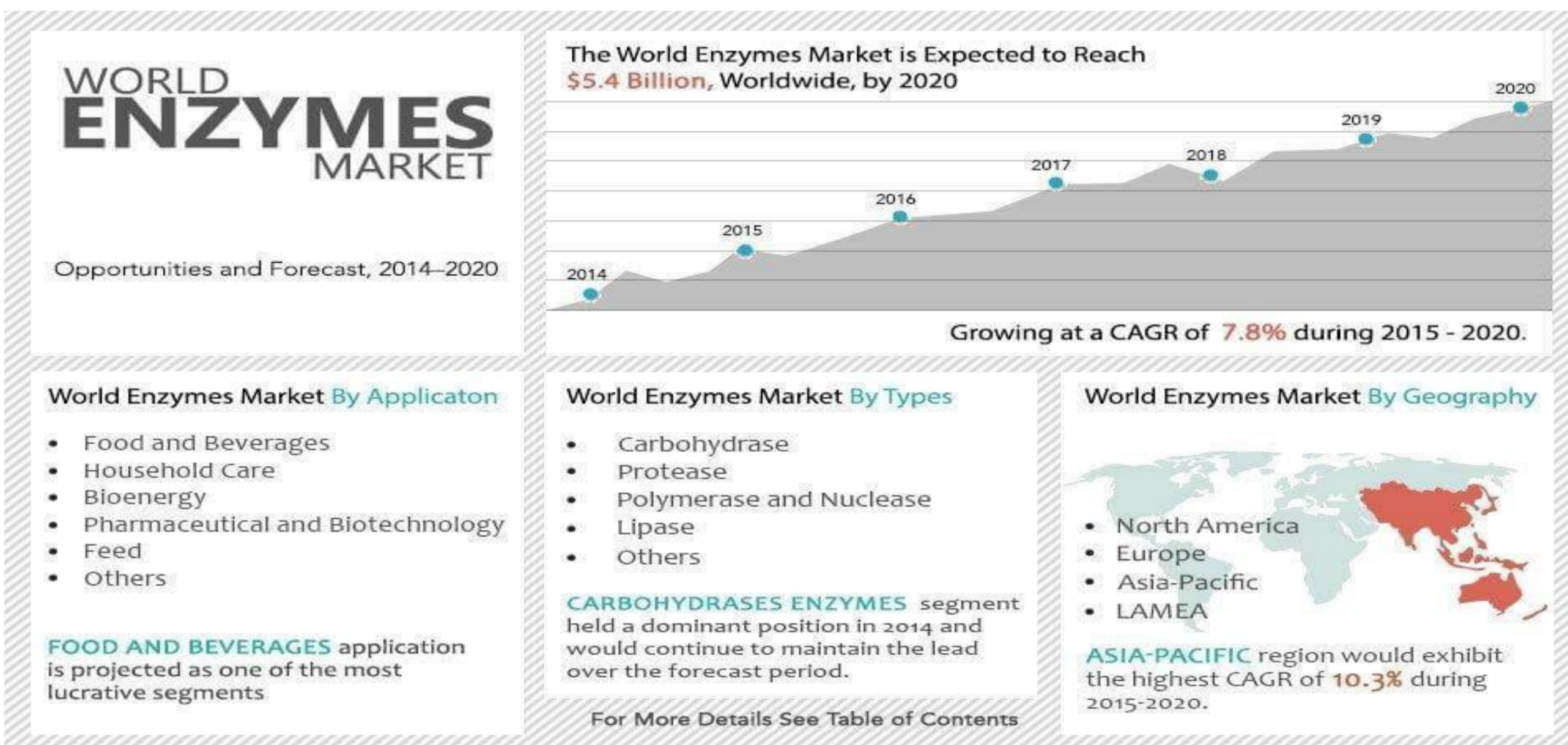
OTROS USOS EN LA INDUSTRIA

Ablandamiento de carnes: Rompimiento de cierta cantidad de enlaces peptídicos para facilitar su manejo¹.

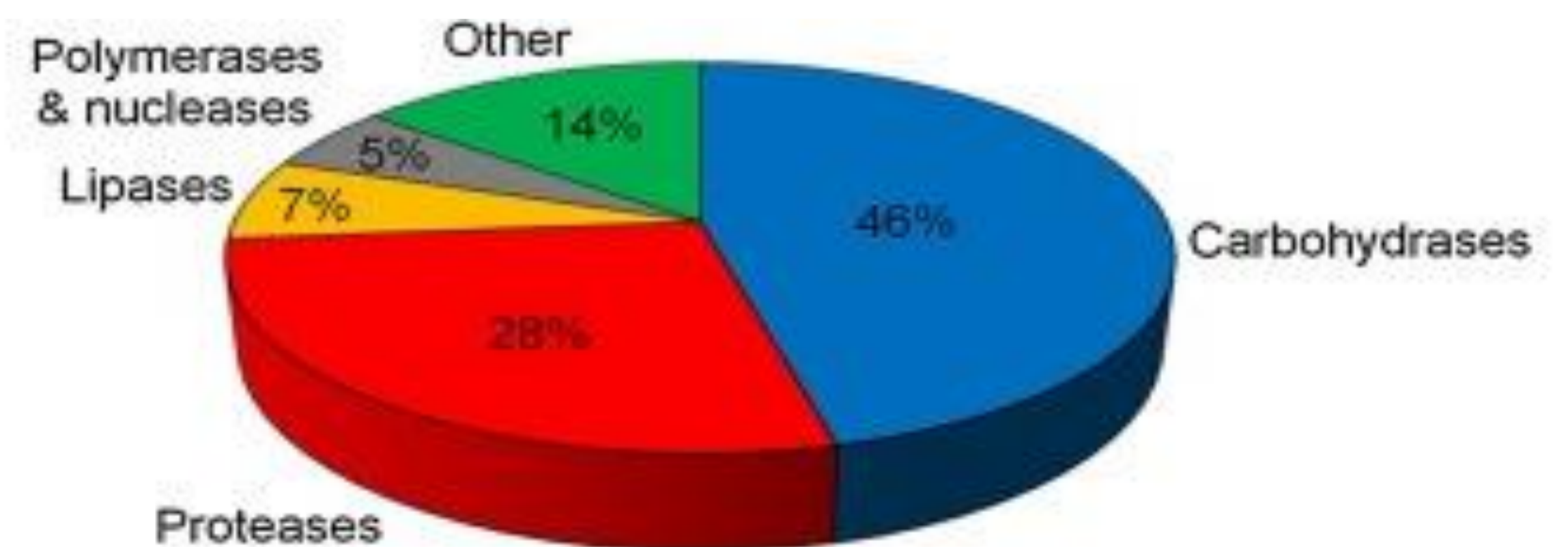
Productos detergentes: Para la remoción de manchas de origen proteico.

Industria Cervecera: Rompimiento de proteínas segregadas en la cerveza encargadas de la retención de espuma y/o la turbidez del producto al almacenarse³.

PROTEASAS EN EL MERCADO MUNDIAL DE ENZIMAS



Tomado de: 5



Tomado de: 6

REFERENCIAS

- Hernandez, M.; Carvajal, C.; Marquez, M.; Chavez, M.A. (2004) AISLAMIENTO DE ENZIMAS PROTEOLÍTICAS A PARTIR DE RESTOS DE COSECHA DE PIÑA. Instituto nacional de ciencias agrícolas. La Habana-Cuba
- Industria del cuero y las curtiembres; (2007). TRANSFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL COLÁGENO DURANTE LOS PROCESOS DE RIBERA Y CURTIDO COMBINADO. Extraído de: <https://www.revistavirtualpro.com/revista/industria-del-cuero-y-las-curtiembres/12>
- ENZIMAS CERVECERAS (s.f.) Extraído de: www.cervezadeargentina.com.ar
- Aquino, M. (2013.) ENZIMAS Y PROTEÍNAS DE INTERÉS INDUSTRIAL. Extraído de: <http://es.slideshare.net>
- Allied Market Research Report (2015) Enzymes Market by Type (Proteases, Carbohydrases, Lipases, Polymerases & nucleases), Reaction Type (Hydrolases, Oxidoreductases, Transferases, Lyases) and Source (Microorganisms, Animals, Plants) - Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2014 – 2020
- Pellis, A.; Cantone, S.; Ebert, C. & Gardossi, L. (2017) Evolving biocatalysis to meet bioeconomy challenges and opportunities. Extraído de: www.elsevier.com/locate/nbt
- ATCP Chile (s.f.) ENZIMAS Y BIODISPERSANTES EN LA FABRICACIÓN DE PAPEL. Extraído de: <http://atcp.cl/Revistas/rev-ATCP-8-13.pdf>
- Vilchez Maldonado, S. (2005) NUEVOS TRATAMIENTOS DE LANA CON ENZIMAS. Departament d'Enginyeria Química. Universitat de Barcelona



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos