



## Campo de acción de la carrera

La Ingeniería de Bioprocesos Industriales tiene su aplicación a nivel industrial para obtener, modificar u optimizar procesos mediante la utilización de células vivas (microorganismos, células vegetales, células animales), o moléculas derivadas de éstas siendo un área multidisciplinaria que hace uso, entre otras, de la ingeniería genética, la microbiología industrial, el manejo de bioreactores, para el desarrollo de bioprocesos, con la finalidad de obtener un producto con valor de mercado a gran escala.

Su objeto de estudio parte desde un enfoque integrado de las ciencias biológicas y los principios de la ingeniería con el fin de solucionar diversos problemas a nivel de producción, salud y energía. Para lograr esto, se trabaja con la propagación de pequeñísimos seres vivos que pueden generar productos de gran aplicación para el hombre como lo son los antibióticos, alimentos, bebidas, enzimas, productos industriales obtenidos por fermentación, cultivos celulares, tisulares y parenquimáticos.

## Importancia de la carrera

El fortalecimiento del sector biotecnológico en el país permitirá fomentar la investigación y la innovación de empresas de base biotecnológica. El desarrollo biotecnológico actual se enfoca básicamente a la investigación, siendo necesaria la transferencia de estas investigaciones al nivel de los sectores productivos. En este sentido se pretende que con el aporte de ingenieros en bioprocesos con una formación de calidad, se desarrolle un sector económico y productivo de importancia en el país en esta rama.

## Formación profesional:

A nivel nacional, existen otras carreras que se orientan a la biotecnología y que abarcan actividades de investigación en esta temática. Sin embargo existe la necesidad de enlazar esta investigación de base con los requerimientos a escala industrial que el sector empresarial requiere solventar. En este campo de acción es que incide la Ingeniería en Bioprocesos Industriales.

## Tareas o funciones típicas que realizaría la persona graduada

Dentro de las funciones a ejecutar se encuentran el diseño, dirección, coordinación, ejecución, planificación, desarrollo, evaluación y optimización de bioprocesos industriales. También puede formular, ejecutar y dirigir proyectos en Ingeniería de Bioprocesos Industriales.

# Ingeniería en Bioprocesos Industriales

## Otros aspectos no considerados que le parecen de interés

Al ser una carrera nueva, su inserción en el mercado le permitirá proponer y aplicar cambios novedosos a bioprocesos industriales con el fin de solucionar o mejorar problemas técnicos. Además podrá orientarse al montaje, puesta en marcha, operación y supervisión de procesos sustentables para la producción de bienes y servicios, con responsabilidad social, medioambiental y ética.



Las consultorías y asesorías profesionales, así como impartir cursos especializados en el área son parte también de sus funciones.

## Mercado laboral

Los profesionales en esta carrera pueden trabajar en empresas agroalimentarias, farmacéuticas, de biotecnología industrial, biomédicas, empresas dedicadas a consultorías técnicas y ambientales incluyendo el tratamiento de efluentes, instituciones de educación superior e instituciones gubernamentales. También pueden trabajar en centros especializados de investigación y desarrollo existentes en el país.

## Características deseables en la persona para ejercer esta carrera

Como requisito de entrada, los estudiantes que desean incorporarse en esta carrera deben presentar conocimientos y habilidades en los principios de las ciencias básicas y de la disciplina. Se espera que sean personas que tengan interés por la investigación y la innovación para la búsqueda de alternativas sostenibles basadas en bioprocesos industriales. A su vez se requiere que demuestren capacidad de análisis e interés por desarrollar proyectos y redactar propuestas científicas multi e interdisciplinarias. Entre otras habilidades blandas se

requiere que sean personas proactivas, con facilidad para comunicarse en forma tanto oral como escrita y con facilidad para trabajar en equipo.

## Agradecimiento

- Lic. Sandra Valdés Díaz, Coordinadora de la carrera de Ing. en Bioprocesos Industriales, Escuela de Química.
- Dr. Jihad Sasa Marín. Director, Escuela de Química.
- Ing. Carolina Alfaro Chinchilla, Coordinación de Vinculación, Escuela de Química.

**Universidad Nacional**