



BIOPHYSICS AND  
QUANTITATIVE  
BIOTECHNOLOGY

# Máster en Biofísica y Biotecnología Cuantitativa

Máster Oficial de Referencia 90 ECTS

Coordinadora: Olga Abian  
[master@bifi.es](mailto:master@bifi.es)

Seguridad Digital Robótica

Impresión 3D Big Data Biotecnología

Robótica Nanotecnología

Biotecnología Asistentes Virtuales

**TENDENCIAS GLOBALES**

Automatización

Big Data Robótica Impresión 3D

Nanotecnología SALUD

Realidad aumentada Big Data

Big Data

Inteligencia artificial

*Big Data*

*Salud*

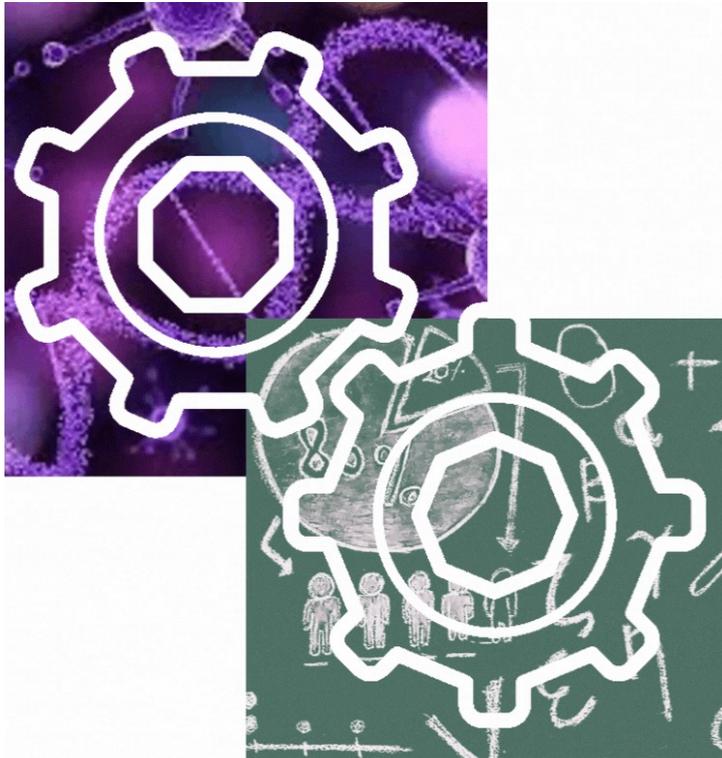
*Inteligencia artificial*

*Biotecnología*



 BIOPHYSICS AND  
QUANTITATIVE  
BIOTECHNOLOGY

# Máster



 Instituto Universitario de Investigación  
**Biocomputación y Física  
de Sistemas Complejos**  
Universidad Zaragoza

OBJETIVO FINAL:  
PREPARAR ESPECIALISTAS CUALIFICADOS

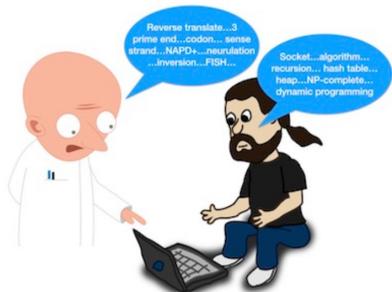
- Capaces de conectar los experimentos con la teoría
- Aborden los grandes retos de la biotecnología/biomedicina moderna

BIOPHYSICS AND  
QUANTITATIVE  
BIOTECHNOLOGY

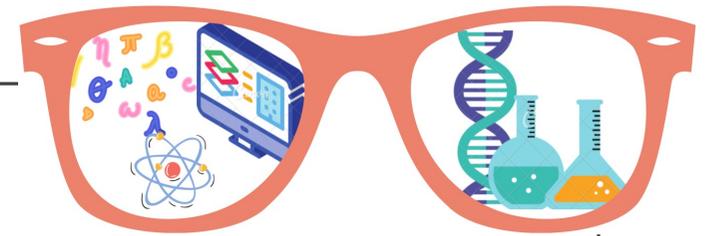
Aplicación de herramientas físicas para estudiar los fenómenos biológicos

No sólo describir, sino también:  
Modelar, Calcular, Controlar,  
Diseñar y Modificar

Aplicación tecnológica que utiliza sistemas biológicos y organismos vivos para crear y modificar herramientas o productos para usos específicos.



# ¿A quién va dirigido?



## Graduados biotecnología/biología/farmacia/medicina/CTA/...:

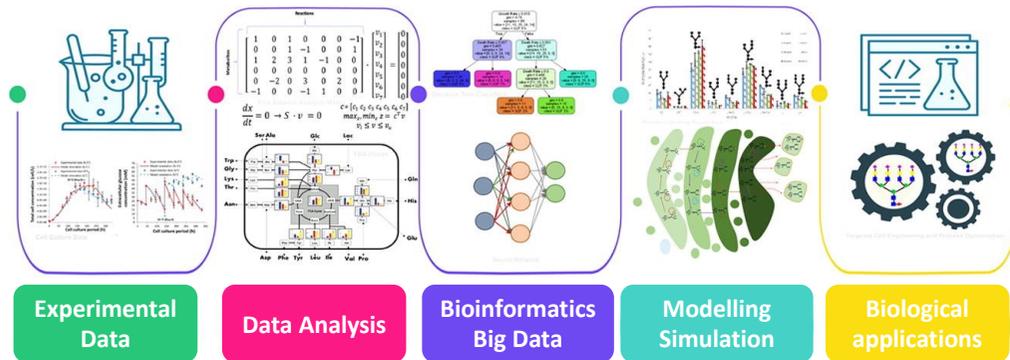
- ✓ con curiosidad por la comprensión cuantitativa del funcionamiento de los procesos biológicos
- ✓ con disposición para aprender programación, computación y ciencia de datos

## Graduados química/física/matemáticas/estadística/ingeniería/...:

- ✓ con curiosidad por la biología
- ✓ con ganas de comprender las aplicaciones biotecnológicas a las que aplicar sus conocimientos

# ¿Qué aprendes? Contenido

- ❑ Comprender los bases biológicas y biofísicas de procesos generadores de la información.
- ❑ Aprender fundamento y manejo de herramientas matemáticas e informáticas para análisis y el modelado de procesos.
- ❑ Conocer las aplicaciones biotecnológicas actualmente relevantes



Adapted from: [doi.org/10.1016/j.csbj.2020.10.011](https://doi.org/10.1016/j.csbj.2020.10.011)

# ¿Cómo aprendes? Herramientas

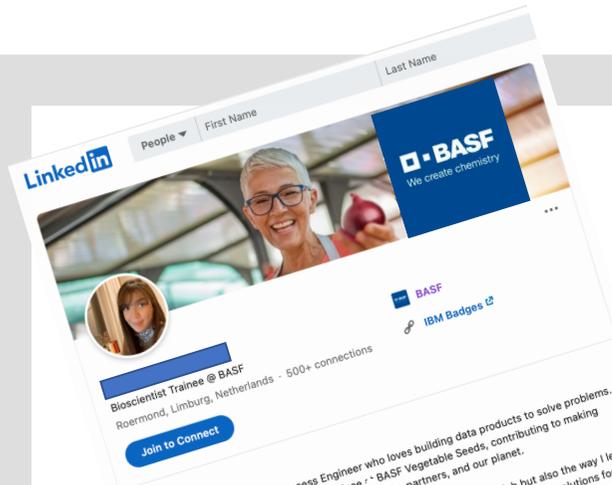
- Técnicas experimentales modernas y avanzadas (biotecnología, biofísica, bioquímica)
- Simulación y modelización: Escribir programas propios para analizar datos, simular el comportamiento del sistema
- Utilizar tecnologías de laboratorio y clusters de ordenadores de última generación, especialmente durante el TFM

[\(https://www.bifi.es/scientific-equipment/\)](https://www.bifi.es/scientific-equipment/)

Estáis invitados a visitar los laboratorios BIFI



LinkedIn People First Name Last Name

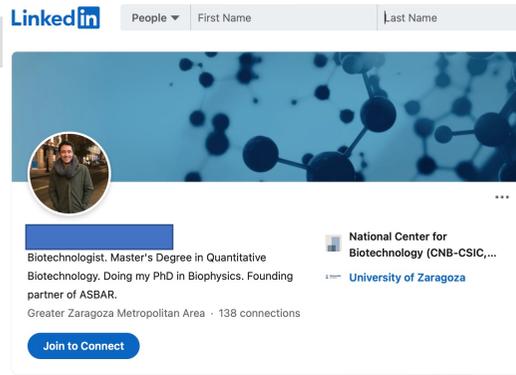


**Bioscientist Trainee @ BASF**  
Roermond, Limburg, Netherlands · 500+ connections

**About**  
I'm a Biotechnology and Bioprocess Engineer who loves building data products to solve problems. I'm currently working as Bioscientist Trainee at BASF Vegetable Seeds, contributing to making healthy eating enjoyable and sustainable for all. My dream job but also the way I learn to set to bring the solutions for real problems and to make fast and precise decisions in my career, I was awarded a Master's scholarship due to high-potential in a Hackathon in Biotechnology.

**Join to Connect**

LinkedIn People First Name Last Name

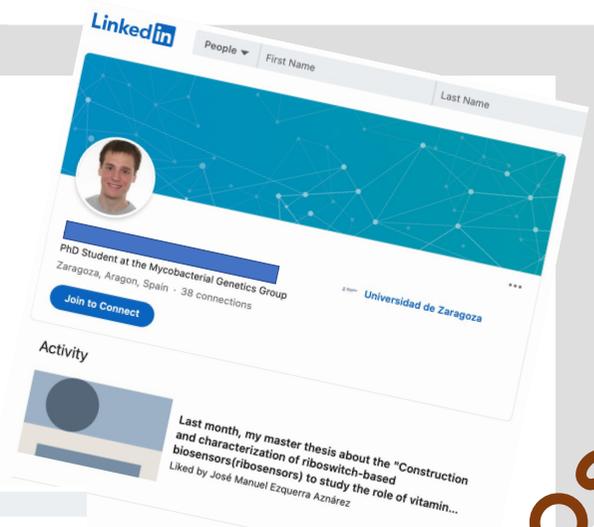


**National Center for Biotechnology (CNB-CSIC,...)**  
University of Zaragoza

Biotechnologist. Master's Degree in Quantitative Biotechnology. Doing my PhD in Biophysics. Founding partner of ASBAR.  
Greater Zaragoza Metropolitan Area · 138 connections

**Join to Connect**

LinkedIn People First Name Last Name

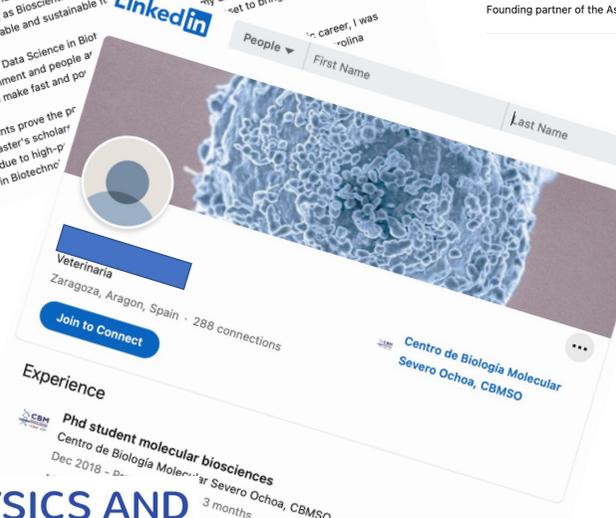


**PHD Student at the Mycobacterial Genetics Group**  
Zaragoza, Aragon, Spain · 38 connections

**Activity**  
Last month, my master thesis about the "Construction and characterization of riboswitch-based biosensors (ribosensors) to study the role of vitamin..."  
Liked by José Manuel Ezquerro Aznárez

**Join to Connect**

LinkedIn People First Name Last Name

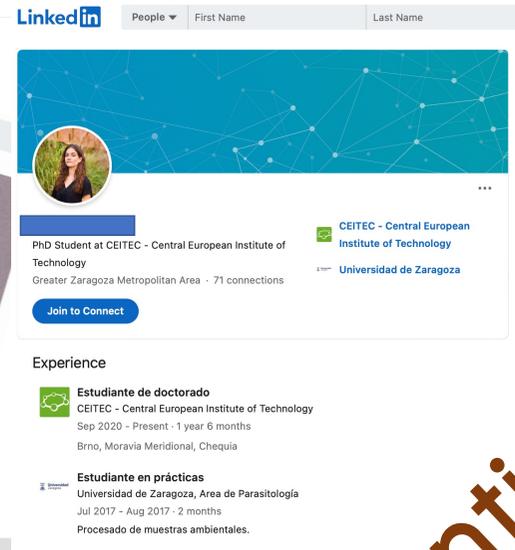


**Veterinaria**  
Zaragoza, Aragon, Spain · 288 connections

**Experience**  
Phd student molecular biosciences  
Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, CBMSO  
Dec 2018 - Present · 3 months

**Join to Connect**

LinkedIn People First Name Last Name



**CEITEC - Central European Institute of Technology**  
Universidad de Zaragoza

PHD Student at CEITEC - Central European Institute of Technology  
Greater Zaragoza Metropolitan Area · 71 connections

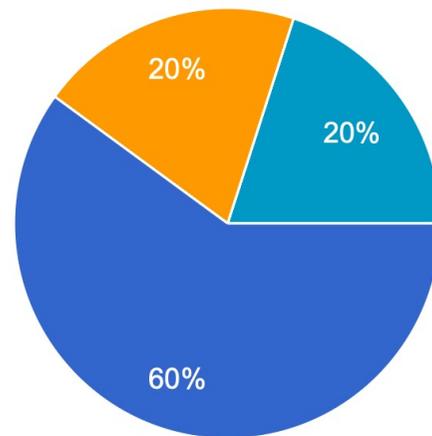
**Experience**  
Estudiante de doctorado  
CEITEC - Central European Institute of Technology  
Sep 2020 - Present · 1 year 6 months  
Brno, Moravia Meridional, Chequia

Estudiante en prácticas  
Universidad de Zaragoza, Area de Parasitología  
Jul 2017 - Aug 2017 · 2 months  
Procesado de muestras ambientales.

**Join to Connect**

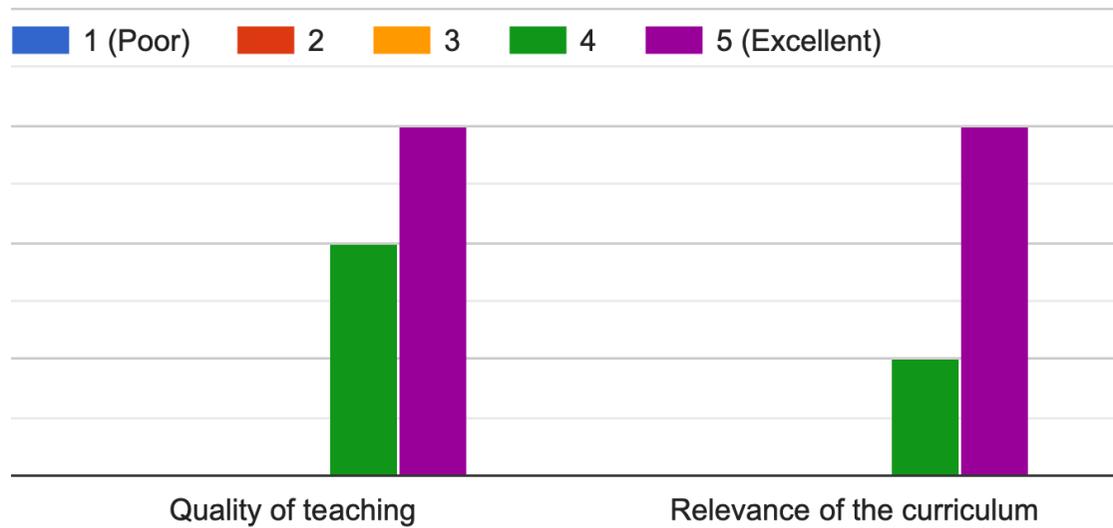
**Antiguos Alumnos**

How long did it take you to find your first job or opportunity after graduation?



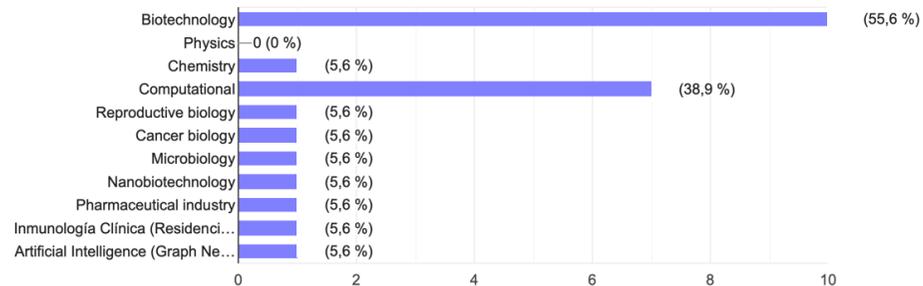
- Less than 3 months
- 3-6 months
- 6-12 months
- More than 12 months
- I am still searching
- Antes de terminar el Master incluso

How would you rate the following aspects of the program?



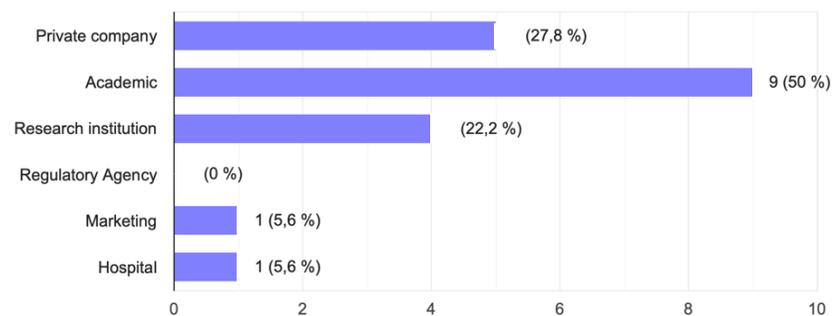
### In which field are you currently working?

18 respuestas



### In which type of institution are you currently working?

18 respuestas



### Empresas extranjero



### Empresas España



### Institutos Tecnológicos

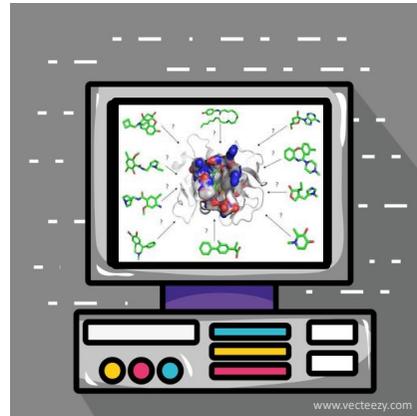


### Universidades Europeas y Españolas



### Institutos de Investigación





# Enfoque Multidisciplinar



[www.istockphoto.com](http://www.istockphoto.com)

# Enfoque Empresarial



Contacto  
directo

# Enfoque Internacional

## Programas Becas/Estancias

- Acuerdo con la "*Fundación Carolina*", becas para estudiantes latinoamericanos
- Colaboración con la Fundación "*Women For Africa*" Reanudará después del Covid.
- Convenio Universidad de Zaragoza con la Universidad Tecnológica de Nanjing, acogiendo a estudiantes.
- Intercambios de estudiantes con varias universidades dentro de los programas Erasmus "*HES-SO University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland*"
- Actualmente estableciendo nuevas colaboraciones para ampliar la oferta de formación práctica, y el convenio con universidades extranjeras para el intercambio de estudiantes.

## PRIMER SEMESTRE

OBLIGATORIO,  
6 ECTS/asignatura  
(30 ECTS)

1

Introducción a la  
Biología  
Molecular y  
Celular

1

Biología de  
Sistemas

2

Introducción a  
los Métodos en  
Matemáticas y  
Física en Biología

Simulación  
de  
Biomoléculas

2

Introducción a  
los Métodos en  
Biología  
Computacional

3

Moléculas  
Bioactivas

## SEGUNDO SEMESTRE

ELEGIR 5,  
6 ECTS/asignatura  
(30 ECTS)

Técnicas de  
Biotecnología  
Molecular

Modelización  
de Sistemas  
Biológicos

Biotecnología  
de Células y  
Organismos

Big Data en  
Biología

Química  
Médica

SME BioTec

Bioestadística  
Bioinformática

Prácticas en  
empresas

## TERCER SEMESTRE

TFM LAB O  
EMPRESA  
(30 ECTS)

TFM



**90 ECTS** (1.5 años: Octubre 2022 a Febrero 2024)  
**Lenguaje oficial Inglés: English (B2-IELTS 6.5)**



BIOPHYSICS AND  
QUANTITATIVE  
BIOTECHNOLOGY  
master.bifi.es



@bqb\_master

master@bifi.es

