



# Maestría Online EN BIOLOGIA Computacional

RPC-SO-25-No.619-2021

**2 semestres**  
**33 créditos**

**\$4510**

**de inversión**

Incluye titulación  
No incluye la inscripción

[Postula aquí](#)

La **excelencia** no se improvisa



**La Biología Computacional y la Bioinformática** se conocen como la ciencia del futuro. Apoyada en el método analítico, modelos matemáticos, machine learning y simulaciones, analiza grandes volúmenes de datos biológicos con el objetivo de organizar, tratar, entender, realizar predicciones y descubrir nueva biología.

Esta ciencia se presenta muy alentadora en cuanto a campos laborales ya que, en áreas como la genómica, el desarrollo de nuevos fármacos, la agricultura, el cambio climático, la industria alimentaria, el diagnóstico clínico y la investigación biológica la capacidad bioinformática es esencial.

**Título a obtener:**  
**Magíster en Biología Computacional**

Nombre de la materia	Periodo Académico	Contenidos	Créditos
BIOLOGÍA COMPUTACIONAL	I	Introducción a la biología computacional y la bioinformática Técnicas de secuenciamiento del ADN Bases de datos bioinformáticas	3
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN PARA LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS	I	Estructuras de comunicación Sistemas operativos basados en el kernel de UNIX Estructuras de programación	3
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	I	Revisión crítica de la literatura Planteamiento del problema: hipótesis y objetivos Selección de datos y métodos	1.5
PROGRAMACIÓN PARA LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS	I	Estructuras de programación en R Estructura de programación en PHYTON	3
FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	I	Estructura de los genomas El genoma procariote y eucariote	3
ALGORITMOS DE LA BIOLOGÍA COMPUTACIONAL	I	Algoritmos para el alineamiento de secuencias Algoritmos para el ensamblaje Algoritmos para la anotación	3

Nombre de la materia	Periodo Académico	Contenidos	Créditos
GENÓMICA	II	Ensamblaje de genomas Estrategias para ensamblajes de genomas eucariotes y procariotes Anotación de genomas y otros elementos Algoritmos para filogenómica	4.5
TRANSCRIPTÓMICA	II	Técnicas de transcripción (ARN seq.) Ensamblaje de transcritos de ARN Anotación de transcritos de ARN Expresión diferencial	3
METAGENÓMICA	II	Caracterización taxonómica de la muestra [secuenciamiento de amplicones, métodos de genomas completos, con y sin referencia] Metagenómica funcional Metagenómica comparativa	3
BIOÉTICA	II	Bases de la bioética Crisis cultural y bioética global La ética de la investigación en seres humanos	1.5
BIOESTADÍSTICA	II	Estadística descriptiva con R Inferencia estadística con R Análisis multivariados con R	3
SEMINARIO DE TITULACIÓN	II	Proyecto de desarrollo Escritura del documento técnico del proyecto de desarrollo con los componentes de introducción, metodología, resultados, discusión y referencias.  Examen complejo Revisión bibliográfica, desarrollo y preparación del examen complejo	1.5

**Total Créditos**

**30**

## Perfil de egreso

La Maestría en Biología Computacional forma profesionales con conocimientos teóricos, técnicos y metodológicos para integrar las ciencias biológicas con las ciencias computacionales en un contexto interdisciplinar con la finalidad de aportar al desarrollo de la investigación científica en genómica, transcriptómica y metagenómica.

El graduado de la Maestría en Biología Computacional desarrolla, analiza e implementa algoritmos informáticos especializados para la evaluación, administración y procesamiento de bases de datos biológicas. Además, el magíster desarrolla un pensamiento analítico aplicable en investigaciones interdisciplinarias de genómica, transcriptómica y metagenómica.

Se espera que el graduado ejerza su liderazgo con compromiso ético y responsabilidad social en el análisis de datos biológicos.



## Perfil de Ingreso

Profesionales con título de tercer nivel de grado previa revisión del coordinador, preferentemente con dos años de experiencia en el campo amplio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) o, en el campo específico de las Ciencias Biológicas y Afines o, de la Química o, de la Química Aplicada o, de las Matemáticas o, de la Mecatrónica o, de la Nanotecnología o, de la Agricultura o, de la Veterinaria o, de la Medicina o, de la Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico; y carreras afines u otras áreas en las que se evidencia interés, aptitud y uso de tecnología en el campo de la biología y computación.

## Requisitos

- Copia del título de tercer nivel de grado registrado en el SENESCYT en los campos declarados en el perfil de ingreso.
- En caso de título de tercer nivel obtenido en el extranjero, el estudiante para inscribirse en el programa deberá presentarlo debidamente apostillado o legalizado por vía consular, de conformidad al Art. 22 de RRA.
- Copia de cédula de ciudadanía, identidad o pasaporte.
- Hoja de vida del candidato.
- Entrevista personal o virtual.

## Perfil del graduado

Es un profesional con competencias para integrar los avances teóricos, tecnológicos y metodológicos de las ciencias biológicas y las ciencias computacionales en un contexto interdisciplinar, capaz de desarrollar y analizar algoritmos informáticos para la evaluación, administración y procesamiento de bases de datos biológicas. Sus habilidades en diseñar proyectos en genómica transcriptómica y metagenómica le permiten participar en investigaciones interdisciplinarias en biología computacional, con ética y responsabilidad social.

# Profesores especializados en educación online



## Charles Edison Escobar Teran

Ingeniero Eléctrico especialidad Electrónica

Maestría en Redes de Comunicaciones

Maestría en Docencia Universitaria e Investigación Educativa

Máster en Dirección y Administración de Empresas

Diploma Superior en Docencia con el Empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Diploma Superior en Gestión de Proyectos en Línea y Educación a Distancia

Docente de grado y posgrado en varias universidades del país, ha participado en varios grupos de investigación relacionados con biología computacional y el uso de herramientas tecnológicas para el análisis y tratamiento de datos en bruto y/o de gran tamaño.

3

## Andrés Ricardo Merino Viteri

Licenciatura en Ciencias Biológicas. Escuela de Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. 2001.

Doctor of Philosophy (Tropical Ecology). Marine and Tropical Biology School. James Cook University. Townsville, Australia. 2018.

Docente a tiempo completo de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador desde 2011. Docente de asignaturas ligadas a la biología, ecología y bioinformática en diferentes facultades de la PUCE. Experto en ecología, fisiología y conservación de anfibios. Sus estudios actuales se centran en estudiar los potenciales impactos del cambio climático en la biodiversidad.





# Profesores especializados en educación online



## Karen Adriana Loaiza Conza

Master of Science in Engineering in Bioinformatics and Systems Biology

Licenciada en Ciencias Biológicas

Bioinformática que ha trabajado en varios proyectos de investigación en microbiología y en genómica bacteriana y viral (SARS-CoV-2) que resultaron en 7 posters internacionales y 4 publicaciones.

Además, ha trabajado como co-directora de tesis y como capacitadora freelance de cursos bioinformáticos.

Tiene interés en aprendizaje profundo (deep learning), aprendizaje de máquinas (machine learning), procesamiento de imágenes, y ciencia de datos.

## Patricia de los Ángeles Garrido Haro

Ingeniera en Biotecnología  
Escuela Politécnica del Ejército  
Número de Registro: 1004-09-925888

Master of Science Entomology and Plant  
Oklahoma State University, USA  
Número de Registro: 7587R-14-19115

Docente, investigadora del Centro de Investigación de Alimentos CIAL de la UTE. Es ingeniera en Biotecnología con un M.Sc en Entomología y Fitopatología de Oklahoma State University. Ha publicado varios artículos en revistas científicas indexadas y por su contribución a la ciencia fue galardonada con el premio Matilde Hidalgo de Procel categoría becaria con mayor contribución a la ciencia. Se ha desempeñado en cargos de docencia, alta gerencia en dirección y Coordinación de laboratorios en instituciones gubernamentales y privadas en Ecuador y Estados Unidos de América. Es editora de revistas científicas indexadas Scopus y Latindex. Docente de las cátedras de Microbiología, Biotecnología y Biología.



# Profesores especializados en educación online



## Francisco Javier Flores Flor, Ph.D.

Ph.D.-Fitopatología, Oklahoma State University, Stillwater, OK

M.Sc.-Entomología y Fitopatología Oklahoma State University, Stillwater, OK

B.S.-Ingeniería en Biotecnología Escuela Politecnica del Ejercito-ESPE

Profesor de Bioinformática, Biología Sintética Universidad de las Fuerzas Armadas

Investigador invitado Universidad UTE

Profesor Adjunto Oklahoma State University

Consultor IICA-MAATE

Fundador IDGen

Publicaciones: 53 (30 SCOPUS) H-index: 8

Tesis Dirigidas: 61 pregrado, 11 posgrado

Proyectos: 19 ejecutados, 3 en ejecución

Mejor investigador Jr. de la Universidad de las Fuerzas Armadas 2016-2017, 2020

Premio Innovación y Emprendimiento ESPE 2020

## Sergio Alan Cervantes Pérez

Ingeniero Bioquímico

Maestría en Ciencias con especialidad en Biotecnología de Plantas (Genómica funcional)

Doctorado en Ciencias con especialidad en Biotecnología de Plantas (Genómica)

Soy un profesor investigador apasionado por la biotecnología y genómica de plantas, especialmente en resolver problemas complejos utilizando la genética y genómica. Tengo experiencia en la docencia de asignaturas como microbiología, genética y genómica, así como la formación de recursos humanos. En investigación, mi obra global publicada incluye 520 citas distribuidas en 9 publicaciones internacionales aceptadas en revistas de prestigio.





# Cronograma Maestría Online En Biología Computacional

Actividad	Fecha de inicio	Fecha fin
Registro de Aspirantes	18/10/2021	19/12/2021
Pago de derecho de admisión de aspirantes	19/10/2021	21/12/2021
Publicación de admisión de aspirantes	12/01/2022	
Ampliación de registro de aspirantes	03/01/2022	23/01/2022
Pago del derecho de admisión, etapa de ampliación	04/01/2022	25/01/2022
Publicación de ampliación de registro de aspirantes	31/01/2022	
Auto matrículas estudiantes antiguos	17/01/2022	21/01/2022
Matrículas Ordinarias	29/10/2021	11/02/2022
Inicio de clases 1er bloque	21/02/2022	23/04/2022
Inicio de clases 2do bloque	25/04/2022	24/06/2022

# Nuestra gran tradición, en digital

Con más de 70 años de experiencia en la educación. Nuestros graduados han ganado prestigio a nivel nacional e internacional. Ahora llevamos toda nuestra experiencia al mundo digital.



## Económico

Haz una inversión inteligente para tu futuro. Tenemos la mejor oferta precio beneficio del mercado en educación.



## Aprobado por el CES

Registro inmediato de tu título para uso en le Ecuador.



## Equilibrio

Conocemos tu estilo de vida y responsabilidades laborales y familiares.



## Flexibilidad

Se acomoda a tu horario. Con tareas programadas, puedes estudiar a tu ritmo y organizarlo alrededor de tu vida.



## Más tiempo para ti

Nuestras maestrías son efectivas y eficientes. Obtén tu título en un año.



## Tutor personal

Guía permanente para resolver todas tus preguntas y poder avanzar a tu ritmo.