



# CURSO: INTRODUCCIÓN A LA MEJORA GENÉTICA

Tipo de programa: Curso.

Fecha de inicio: 01 abril, 2025.

Fecha de cierre: 29 abril, 2025.

Horas: 30 horas cronológicas.

Modalidad: Online con clases en vivo.

Horario de Clases: martes y jueves de 18:00 PM – 20:15 PM y 1 o 2 sábados al mes de 10:00 – 14:30 PM (Chile).

Web: <https://genomics.pucv.cl/basico/>

Contacto: [genómica.aplicada@pucv.cl](mailto:genómica.aplicada@pucv.cl)

## Presentación



**José Gallardo Matus**  
**DIRECTOR ACADÉMICO**

En la búsqueda constante por optimizar la producción, la calidad y la sostenibilidad en la industria de producción animal y de acuicultura, la mejora genética de rasgos de importancia económica destaca como una herramienta fundamental. En el curso **“Introducción a la Mejora Genética”** exploraremos cómo la selección y el mejoramiento genético pueden transformar las características de importancia económica tanto en animales de granja como de acuicultura, potenciando así la producción de alimentos y el manejo eficiente de recursos naturales. El curso abarca además la estimación de parámetros genéticos clave, como el coeficiente de parentesco y la endogamia, tanto a nivel individual como de poblaciones. Los contenidos se ilustran con ejemplos de distintos sistemas de producción animal y acuícola, y las actividades prácticas se desarrollan principalmente utilizando el lenguaje de programación como R en la plataforma Posit Cloud (<https://posit.cloud>).

### Organiza

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.



### Patrocina

- Asociación Latinoamericana de Genética.
- Empresa Illumina.
- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID) a través del Proyecto Fondecyt Regular N° 1231206.



## ¿POR QUÉ ESTUDIAR ESTE CURSO EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO?

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE EXCELENCIA: MÁXIMA ACREDITACIÓN DE 7 AÑOS

Con casi 100 años de historia, la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso posee la máxima distinción de excelencia en Chile, otorgada en 2022 por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) con 7 años en todas las áreas: docencia de pregrado, gestión institucional, docencia de postgrado, investigación y vinculación con el medio.



### ACCESO A RECURSOS EDUCATIVOS DE VANGUARDIA

Destaca en el curso, que el trabajo práctico se centra en el análisis de estudios de caso reales, aplicando técnicas modernas de Ciencia de Datos a través de diferentes lenguajes de programación como R y la plataforma Posit Cloud (<https://posit.cloud>). Este enfoque promueve la integración de conocimientos teóricos y prácticos, brindando a los estudiantes la oportunidad de aplicarlos en la resolución de problemas reales en el ámbito de la mejora genética y la genómica aplicada.



### PROFESORES CON FUERTE VINCULACIÓN CON LA INDUSTRIA

Profesores con una vasta experiencia en mejora genética y genómica aplicada, vinculados directamente con la industria animal y de acuicultura a nivel global, garantizando un enfoque práctico y actualizado para enfrentar los desafíos reales del sector.



## II. Objetivos del Diplomado

### **Al finalizar el diplomado, los alumnos serán capaces de:**

- 1.- Explicar los principios básicos de la mejora genética aplicada en producción animal y acuicultura.
- 2.- Estimar parámetros genéticos como la heredabilidad, el coeficiente de parentesco, el Índice de Paternidad (PI), la Probabilidad de Exclusión (PE), el coeficiente de coascendencia y la endogamia.
- 3.- Resolver problemas de genética relacionados al estudio del parentesco, la paternidad y la endogamia en genealogías simples y complejas usando programación.

### **Destinatarios**

El presente curso está destinado a profesionales, graduados o investigadores interesados en la mejora genética y la genómica aplicada a la producción animal y a la acuicultura.

### **ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL CURSO:**

#### **Curso Básico: INTRODUCCIÓN A LA MEJORA GENÉTICA**

**Clase 0.** Presentación de los participantes y habilitación de recursos de aprendizaje.

**Clase 1.** Herencia de rasgos mendelianos.

**Clase 2.** Introducción al uso de programación en genética.

**Clase 3.** Parentesco y endogamia.

**Clase 4.** Introducción a la genética de poblaciones.

**Clase 5.** Introducción a la genética cuantitativa.

**Clase 6.** Selección artificial y mejora genética.

**Clase 7.** Diseño y estructura de programas de mejora genética en animales de granja.

**Clase 8.** Diseño y estructura de programas de mejora genética en acuicultura.

**Clase 9.** Introducción a los estudios de asociación genómica.

**Clase 10.** Introducción a la selección genómica.



## REQUISITOS PARA INSCRIBIRSE EN EL CURSO

**Programación (Deseable):** Este curso está diseñado para participantes con conocimientos básicos en programación con R. Sin embargo, aquellos que no cuenten con estas habilidades tendrán la oportunidad de adquirirlas a lo largo del curso, lo que les permitirá desarrollar una comprensión avanzada de los temas abordados.

**Hardware y software:** Es indispensable que cada participante disponga de una computadora personal con acceso a internet. No se requiere de la instalación de ningún software en la computadora personal del participante.

**Inglés:** Todos los programas de software y los códigos de programación que se utilizarán en el curso están disponibles únicamente en inglés. Por lo tanto, los estudiantes que no tengan conocimientos de lectura en inglés no deberían inscribirse en este curso.

## VALOR PROGRAMA

**Valor curso:** CLP\$ 350.000; (US\$350 dólares americanos).

**Matrículas hasta el 31 de marzo o hasta completar cupos.**

**Formas de pago:** Contado, tarjetas de crédito y orden de compra empresas

**Consultas:** [genomica.aplicada@pucv.cl](mailto:genomica.aplicada@pucv.cl)

## BECAS DISPONIBLES

**BECA ALUMNI PUCV (CHILE):** Beca equivalente al 10% para ex alumnos graduados de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

**BECA FUNCIONARIO PÚBLICO O ALUMNO DE POSTGRADO (CHILE):** Beca equivalente al 15% de descuento para funcionarios de instituciones públicas o estatales chilenas y para alumnos de postgrado chilenos o extranjeros con residencia en Chile.

**BECA ALUMNOS EXTRANJEROS:** Beca equivalente al 20% de descuento para alumnos extranjeros sin residencia en Chile.

## Cuerpo académico

### **José Gallardo Matus, Director y profesor Programa.**

El Dr. Gallardo Matus es Profesor Titular en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Biólogo Marino, y Doctor en Ciencias por la Universidad de Chile. Especialista en genética y genómica aplicada en acuicultura, dirige un grupo interdisciplinario de investigación que busca desarrollar soluciones sostenibles para la industria acuícola global. Además, es docente del Doctorado en Acuicultura y del Doctorado en Biotecnología de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.



### **Carolina Garcia-Baccino, Profesora Programa**

La Dra. Garcia-Baccino es investigadora en SAS NUCLEUS, Francia, Doctora en Ciencias Agropecuarias y posee una Maestría en Biometría y Mejoramiento por la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Su trabajo genetista ha estado centrada en la modelización, gestión de grandes base de datos fenotípicas y genómicas, así como en diseñar y realizar evaluaciones genómicas de varias líneas de producción de cerdos. Además, actúa como jefe de diversos proyectos de investigación y desarrollo en genómica aplicada contribuyendo a la formación y acompañamiento de estudiantes y pasantes.



## Conferencista invitado

### Dr. Jaime Piñeira

El Dr. Jaime Piñeira es Doctor en Genética por la Universidad de Vigo, España, y trabaja actualmente como Investigador del INIA Carillanca, Chile. Cuenta con más de 15 años de experiencia en investigación y transferencia tecnológica en selección, mejora genética y conservación de recursos zoogenéticos. Ha liderado la implementación del Programa Nacional de Mejoramiento Genético Ganadero del INIA, integrando métodos genéticos cuantitativos convencionales (BLUP) con herramientas genómicas y sistemas informáticos avanzados para el control eficiente de la consanguinidad en especies domésticas.



## Conferencista invitado

### Dr. Joao Rocha

El Dr. Joao Rocha es consultor independiente en mejoramiento genético, genética y estadística de Iowa Genetics con sede en Brasil. Además, es Director del Programa de Genética de Mejoramiento del Camarón el que cuenta con 7 Programas en 4 países: Grupo Panama SeaFood (Panamá), desde noviembre de 2020; Tecmares (Brasil), desde mayo de 2020; LarviFort (Brasil), desde enero de 2020; Rivermar (Honduras), desde octubre de 2019; Star Shrimp/CPS (Panamá), desde junio de 2016; Songa/EcuaCultivos/Macrobio/AQuest (Ecuador), desde diciembre de 2012; y Texcumar (Ecuador), desde enero de 2011.





PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO

## CURSO INTRODUCCIÓN A LA MEJORA GENÉTICA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE VALPARAÍSO, CHILE.

CONTACTO - [GENÓMICA.APLICADA@PUCV.CL](mailto:GENÓMICA.APLICADA@PUCV.CL)

WEB - <https://genomics.pucv.cl/basico/>

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

  
Comisión Nacional  
de Acreditación  
CNA-Chile

**7**  
AÑOS

UNIVERSIDAD ACREDITADA  
**NIVEL DE EXCELENCIA**  
DOCENCIA DE PREGRADO  
GESTIÓN INSTITUCIONAL  
DOCENCIA DE POSTGRADO  
INVESTIGACIÓN  
VINCULACIÓN CON EL MEDIO  
HASTA ENERO 2029

FORMACIONCONTINUAPUCV.CL