

90  
AÑOS  
1928 - 2018



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO



## 2da versión Curso intensivo Análisis de datos con R para biociencias

*Clases en vivo on-line vía zoom*

**09 al 26 de ENERO 2023**

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La 2da versión del curso Análisis de datos para Biociencias está diseñada para todos aquellos que deseen aprender los principios básicos de la Ciencia moderna de datos aplicada a las Biociencias. El curso fortalece **las** habilidades de los alumnos para realizar análisis de datos usando el lenguaje de programación R y el software Posit-cloud (ex Rstudio-cloud). Durante el curso los alumnos aprenderán competencias prácticas claves para el almacenamiento, lectura, procesamiento, análisis y presentación de resultados de investigación. Los contenidos del curso se explican usando diferentes casos de estudio con énfasis en Biociencias.

### CERTIFICACIÓN ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN ACADÉMICA

Se entregará certificación de asistencia al curso “Análisis de datos con R para biociencias” a los alumnos que alcancen un 80% de asistencia a las clases sincrónicas y/o realicen de forma satisfactoria el 80% de los ejercicios de aprendizaje en Posit Cloud.

### OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de usar el lenguaje de programación R para:

- 1) Realizar análisis exploratorio de datos aplicados a las biociencias.
- 2) Aplicar modelos básicos de inferencia estadística y modelamiento predictivo para el análisis de datos de biociencias.

### PERFIL DEL PARTICIPANTE

Estudiantes, profesionales o graduados de Biología, Biología Marina, Bioquímica, Biotecnología, Microbiología y áreas afines a los recursos biológicos como la agronomía, la acuicultura, las ciencias veterinarias u otras.

### COSTO Y MATRÍCULAS

**Costo del curso:** CLP\$ 250.000; (US\$250)

**Matrículas:** Hasta 06 de enero o hasta que se completen los cupos disponibles.

**Formas de pago:** Contado, cuotas y orden de compra empresas.

90  
AÑOS  
1928 - 2018



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO



## ¿DÓNDE TRABAJAN LOS GRADUADOS DE NUESTROS CURSOS Y DIPLOMADOS?

### CHILE

ADL Diagnostic, Aquabench, AquaGen, Blue Genomics Chile, Cargill Aqua Nutrition, Cargill Innovation Center, Cermaq, CESSO E.I.R.L., Centro IDEAL, Centro de Genómica Nutricional Agroacuícola, Consultores independientes, Electroarnez, Empresas Aquachile, Fraunhofer Chile, Fundación Ciencia y Vida, Farmacología en Aquacultura Veterinaria FAV S.A., Inacap, Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile (INIA), Invermar, Mowi, MultiX, Salmones Antártica, Salmones Aysen, Salmones Camanchaca, Salmones de Chile, Sernapesca, TAAG Genetics, Universidad Andrés Bello, U. Adolfo Ibáñez, U. Arturo Prat, U. de Chile, U. de los Lagos, U. de Atacama, U. Austral de Chile, U. Católica de Temuco, U. Católica del Norte, Universidad San Sebastián, U. de la Frontera, U de Valparaíso, Universidad de Talca, Universidad Técnica Federico Santa María, Universidad de Magallanes, Pontificia Universidad Católica de Chile, Solver, Vitapro Chile, WSP Ambiental.

### INTERNACIONAL

**Argentina:** Ministerio de Producción y Agroindustria de la Provincia de Río Negro; **Bolivia:** Consultor independiente; **Brasil:** Universidad de São Paulo, **Canadá:** Consultor independiente; **Colombia:** U. Francisco de Paula Santander; Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca-Colombia; **Dubai:** Pure Salmon; **Ecuador:** Agrantech, Alimentsa, Biomar, Cargill, GrupoAlmar, Produmar, CENAIM-ESPOL; **México:** Universidad de Nariño; U. Autónoma de Nayarit, Colegio de Postgraduados (Colpos), Laboratorios Vitalab; **Perú:** U. Nacional Jorge Basadre Grohmann, Universidad Nacional de Trujillo, Instituto Nacional de Innovacion Agraria, Consultor independiente.

### INFORMACIÓN, POSTULACIONES Y MATRÍCULAS

Web: <https://genomics.pucv.cl/r4biociencias/>

Consultas: [postgrado.r@pucv.cl](mailto:postgrado.r@pucv.cl)

Postulaciones: <https://forms.gle/oUf4Ramq3aU6jeWBA>

Plazo postulaciones: Hasta el 08 de enero o hasta completar cupos.

### PROFESORES

#### **José Andrés Gallardo Matus**

Doctor en Ciencias por la Universidad de Chile.

Académico, investigador y consultor de empresas.

Profesor Adjunto de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

#### **María Angélica Rueda Calderón**

Doctora en Ciencias Agropecuarias por la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Investigadora y consultora de empresas.

Investigadora post-doctoral de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

90  
AÑOS  
1928 - 2018



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO



## DURACIÓN

**3 semanas – 30 horas cronológicas.**

20 horas cronológicas sincrónicas.

10 horas cronológicas asincrónicas para realizar ejercicios (horario libre).

## FECHAS DE CLASES SINCRÓNICAS

**Presentación del curso y acceso a recursos de aprendizaje.**

Lunes 09 de enero de 17:00 - 18:00 PM

**Clases sincrónicas** (horario de Chile).

Martes: 10, 17 y 24 de enero 18:00 a 20:00 PM.

Jueves: 12, 19 y 26 de enero 18:00 a 20:00 PM.

Sábado: 14 y 21 de enero de 10:00 a 14:00 PM

## REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS Y COMPETENCIAS PRÁCTICAS

- **Estadística:** curso aprobado de nivel universitario.
- **Programación básica con R:** Deseable pero no es excluyente. Alumnos sin experiencia de programación con R deben considerar 4 horas de autoaprendizaje por semana para alcanzar una comprensión avanzada de los objetivos de aprendizaje del curso.
- **Inglés:** Los software R y Rstudio, y todas las librerías de análisis estadístico que se usarán en el curso solo están disponibles en inglés. Alumnos sin competencias de lectura en inglés no deberían tomar el curso.

## CONTENIDOS

**Clase 1.** Introducción a la Programación con R y Rstudio.

**Clase 2.** Variables aleatorias continuas y discretas.

**Clase 3.** Análisis exploratorio de datos con ggplot2.

**Clase 4.** Manipulación de datos con dplyr.

**Clase 5.** Inferencia estadística: Pruebas de correlación de pearson y comparación de medias con T-student.

**Clase 6.** Análisis de varianza y comparación *a posteriori* (Tukey).

**Clase 7.** Variables aleatorias categóricas y pruebas no paramétricas: Pruebas de correlación de Spearman, Prueba de Chi-2 para tablas de contingencia, Prueba de Wilcoxon, Prueba de Kruskal Wallis.

**Clase 8.** Análisis de regresión lineal simple.

**Clase 9.** Análisis de regresión logística.

**Clase 10.** Análisis de sobrevivencia.

## RECURSOS DE APRENDIZAJE

- **Rstudio:** Cuenta Rstudio.cloud por 2 meses.

- **Material docente:** Clases, guías de aprendizaje y códigos de programación para el análisis de datos con R.