



UNIVERSIDAD DE CHILE

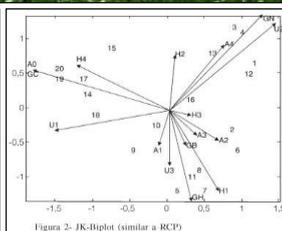
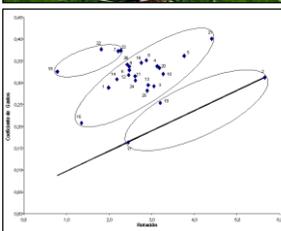
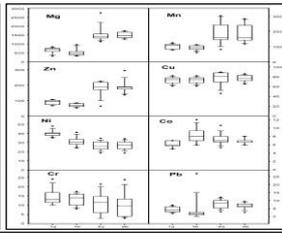
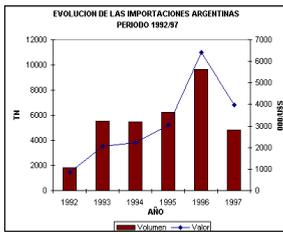
2024

## DIPLOMADO

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA ESTUDIOS AGROPECUARIOS

14° versión

Version Online



REGIÓN METROPOLITANA, SANTIAGO

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA ESTUDIOS AGROPECUARIOS

UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS  
DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN

**DIPLOMADO DE EXTENSIÓN****ANÁLISIS ESTADÍSTICOS PARA ESTUDIOS  
AGROPECUARIOS.****Presentación**

En la investigación agrícola, realizada mediante ensayos a escalas reducidas, se recaba información sobre más de una variable en cada unidad de estudio (árbol, parcela, sitios de muestreo, individuo). El análisis de todas estas variables permite ordenar, clasificar e inferir comportamientos en pequeñas unidades experimentales, las cuales pueden ser extrapoladas a grandes volúmenes y/o superficies.

El uso de técnicas estadísticas, complementado con la utilización de un software computacional apropiado, enriquece el marco teórico y metodológico para interpretar los resultados de la experimentación científica, de una manera objetiva y reflexiva. Al respecto, la disponibilidad del software estadístico *Infostat*, desarrollado por investigadores latinoamericanos del área agrícola, de gran aceptación en distintos ámbitos universitarios, permite el análisis de datos de problemas reales, ayudando a una correcta discusión e interpretación de los resultados.

La Dirección de Extensión de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, ha diseñado un Diplomado enfocado a desarrollar habilidades en el análisis de datos experimentales, (mediante la utilización de un software estadístico) proveyendo las herramientas tanto para estudios clásicos y complejos como herramientas estadísticas contemporáneas, con el fin de validar los resultados obtenidos y fortalecer la interpretación y escritura de informes o publicaciones científicas, que requieren hacer uso de estadística, entregando las bases para realizar un correcto análisis a partir de una adecuada recopilación de datos.

**¿A quién está dirigido?**

A profesionales del área de las ciencias agropecuarias, forestales, biológicas, entre otras, del ámbito público y privado, con interés en adquirir destrezas en el diseño de experimentos y análisis de datos, a través del uso de un software estadístico apropiado.

**Modalidad de las clases**

El Diplomado se realizará en forma remota en modalidad 100 % online con una carga académica de 238 horas cronológicas, dictándose en 5 módulos, comenzando el jueves 16 de mayo y finalizando el jueves 21 de noviembre (75 Horas de Clases Online, distribuidas en 57 horas sincrónicas y 18 horas asincrónicas, más 163 horas alumno de trabajo personal en la plataforma docente U-Cursos de la Universidad de Chile. Ver plan de Estudios). Los asistentes deberán tener sus propios "notebooks" los cuales deben contar con sistema operativo Windows. En caso de contar con sistema IOS deben contar con un emulador de Windows, con el fin de poder trabajar con el software estadístico recomendado.

**Diploma**

La Dirección de Extensión de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile otorgará un Diploma a quienes realicen todas las evaluaciones a través de la plataforma U-Cursos y obtengan un promedio igual o mayor a 4.0.

---

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA ESTUDIOS AGROPECUARIOS**

---

**Evaluaciones**

Al finalizar cada módulo, los alumnos deberán resolver un problema práctico a través del software estadístico Infostat y subirlo a la plataforma docente o resolver una evaluación en línea a través de la plataforma docente U-Cursos.

**Relatores**

El cuerpo docente estará constituido por profesionales de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.

**Costo**

El programa tiene un arancel de \$ 2.000.000 (pesos chilenos) o US\$ 2.500

Mayor información de formas de pago y descuentos visitar la página web del diplomado.

Incluye participación en clases online (sincrónicas y asincrónicas), acceso a autoevaluaciones, material de estudio digital o lecturas de apoyo, acceso exclusivo a un repositorio con videos de las clases grabadas y licencia profesional del software estadístico Infostat.

**Fecha y horario**

16/05/2024 al 21/11/2024.

Martes 16.30-20.00 hrs. (ver horarios módulos)

Jueves 16.30-20.00 hrs.

**Lugar**

Clases online (sincrónicas y asincrónicas) (vía Plataforma docente U-Cursos)

**Inscripción**

Para postular es necesario enviar la ficha de Admisión antes del 1 de mayo de 2024.

De acuerdo a la disponibilidad de cupos, se les enviará la respuesta pertinente.

**Docentes**

Erika Kania K. Ing. Agr. Dr.  
Facultad de Ciencias Agronómicas,  
Universidad de Chile.  
Directora Diplomado.

Americo Contreras V. Ing. Agr. MSc.  
Facultad de Ciencias Agronómicas,  
Universidad de Chile.  
Coordinador Académico Diplomado.

**Informaciones**

Email: [diplomado.agro.estadistica@uchile.cl](mailto:diplomado.agro.estadistica@uchile.cl)  
<http://www.agroestadistica.uchile.cl/>

**CUPOS LIMITADOS**

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA ESTUDIOS AGROPECUARIOS

## PLAN DE ESTUDIO

- Clases sincrónicas en vivo: martes/jueves 16.30-20.00 hrs.
- Clases asincrónicas: capsulas grabadas que se pueden realizar en cualquier horario durante la semana.
- Todas las sesiones sincrónicas y asincrónicas contemplan trabajo práctico con el software estadístico Infostat.
- Todas las sesiones sincrónicas contemplan la presencia de 2 profesores (Uno Responsable y uno colaborador)
- Evaluaciones asincrónicas: trabajo o evaluación a través de la plataforma docente U-Cursos que se pueden realizar en cualquier horario durante la semana.
- Una semana de cada módulo contempla solo actividades asincrónicas (horario libre).
- Recesos del Diplomado (sin actividades):  
25 junio al 7 de Julio de 2023 (Primer receso)  
11 al 24 de septiembre de 2023 (Segundo receso)

## Módulo 1. Análisis exploratorio de datos y Modelos de Regresión

Profesores Responsables: Erika Kania-Américo Contreras

Semana	Fecha	Tipo	Descripción
1	Jueves 16 mayo	Actividad sincrónica	Inauguración Diplomado
2	Jueves 23 mayo	Clase sincrónica	Manejo de software y análisis exploratorio de datos: Introducción al software estadístico Infostat Manejo de datos Recursos gráficos Estadística descriptiva
3	27-28 mayo	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 30 mayo	Clase sincrónica	Modelos de regresión lineal simple Modelos de regresión lineal múltiple
4	3-4 junio	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 6 junio	Clase sincrónica	Modelos de regresión lineal múltiple
5	10-11 junio	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 13 junio	Clase sincrónica	Análisis de correlación
6	14-15 junio	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Martes 18 junio	Clase sincrónica	Estrategias de análisis en exploración de datos. Modelos de regresión y análisis de correlación. Problemas de integración
7	20-21 junio	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	11 julio-16 julio	Evaluación 1 asincrónica	Trabajo o evaluación a través de U-Cursos

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA ESTUDIOS AGROPECUARIOS

**Módulo 2. Diseño de Experimentos**

Profesor Responsable: Américo Contreras; Profesora Colaboradora: Erika Kania

Semana	Fecha	Tipo	Descripción
8	Jueves 18 julio	Clase sincrónica	Elementos del diseño de experimentos: Unidad experimental. Factores. Tratamientos. Repetición. Aleatorización. Bloques. Covarianza
9	22-23 julio	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos.
	Jueves 25 julio	Clase sincrónica	Modelos de Clasificación Introducción a los modelos lineales mixtos
10	29-30 julio	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 1 agosto	Clase sincrónica	Análisis de diseños experimentales clásicos mediante metodología de modelos lineales mixtos: Diseño completamente aleatorizado Diseño en bloques completamente aleatorizado Pruebas de comparaciones múltiples
11	5-6 agosto	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	8-12 agosto	Evaluación 2 asincrónica	Trabajo o evaluación a través de U-Cursos

**Módulo 3. Diseño de experimentos (parte II)**

Profesor Responsable: Américo Contreras; Profesora Colaboradora: Erika Kania

Semana	Fecha	Tipo	Descripción
12	Martes 13 agosto	Clase sincrónica	Experimentos con estructura factorial de tratamientos
13	14-15 agosto	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 22 agosto	Clase sincrónica	Experimentos con estructura factorial en diseños con parcelas de distinto tamaño: Parcelas divididas en un arreglo en diseño completamente aleatorizado Parcelas divididas en un arreglo en bloques
14	26-27 agosto	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 29 agosto	Clase sincrónica	Experimentos con correlación temporal: Diseños con medidas repetidas en el tiempo
15	2-3 septiembre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 5 septiembre	Clase sincrónica	Estrategias de análisis en diseño de experimentos Problemas de Integración
16	9-10 septiembre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	12-15 septiembre	Evaluación 3 asincrónica	Trabajo o evaluación a través de U-Cursos

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA ESTUDIOS AGROPECUARIOS

**Módulo 4. Análisis multivariado****Profesora Responsable: Erika Kania; Profesor Colaborador: Américo Contreras**

Semana	Fecha	Tipo	Descripción
17	Jueves 26 septiembre	Clase sincrónica	Introducción al análisis multivariado Técnicas de análisis multivariado Representaciones gráficas en el análisis multivariado
18	30 septiembre-1 octubre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 3 de octubre	Clase sincrónica	Estadística descriptiva multivariada Análisis de componentes principales- Gráficos Biplots
19	7-8 octubre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 10 de octubre	Clase sincrónica	Análisis de componentes principales – Gráficos Biplots
20	14-15 octubre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	17-22 octubre	Evaluación 4 asincrónica	Trabajo o evaluación a través de U-Cursos

**Módulo 5. Análisis multivariado (parte II)****Profesora Responsable: Erika Kania; Profesor Colaborador: Américo Contreras**

Semana	Fecha	Tipo	Descripción
21	Jueves 24 de octubre	Clase sincrónica	Análisis de conglomerado (análisis de clúster)
22	25-26 octubre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Martes 29 octubre	Clase sincrónica	Análisis de correspondencias simple Análisis de correspondencias múltiple
23	4-5 noviembre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	Jueves 7 de noviembre	Clase sincrónica	Estrategias de análisis de observaciones multivariadas Problemas de Integración
24	11-12 noviembre	Clase práctica asincrónica	Entrega de material a través de la plataforma U-Cursos
	14-19 noviembre	Evaluación 5 asincrónica	Trabajo o evaluación a través de U-Cursos
25	Jueves 21 de noviembre	Actividad sincrónica	Cierre del Diplomado

## MATERIAL BIBLIOGRÁFICO DE REFERENCIA

**Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Casanoves F., Di Rienzo J.A., Robledo C.W.** (2008). Infostat. Manual del Usuario, Editorial Brujas, Córdoba, Argentina. Edición electrónica, distribuida con la instalación de InfoStat.

**Balzarini M.G., Di Rienzo J.A., Tablada M., Gonzalez L., Bruno, C., Córdoba, M., Robledo C.W. Casanoves F.** (2012). Estadística y biometría. Ilustraciones del uso de Infostat en problemas de Agronomía. Primera Edición. 389 p. Edición electrónica

**Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., Robledo C.W.** InfoStat versión 2017. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar>

**Di Rienzo, J.; Casanoves, F.; Macchiavelli, R.** 2012. Modelos lineales mixtos. Aplicaciones en InfoStat. Edición electrónica, distribuida con la instalación de InfoStat.

**Montgomery, D. 2004.** Diseño y Análisis de Experimentos. Editorial Limusa. México, 686 p.

**Peña, D.** 2002. Análisis de datos multivariantes. España: McGraw-Hill Interamericana. 539p.

**Pinheiro, J., & Bates, D. M.** 2000. Mixed-effects models in S and S-PLUS. 528 p. Springer.

**Rustom, A.** 2012. Estadística descriptiva, probabilidad e inferencia. Santiago: Departamento de Economía Agraria, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 197p.

**Schabenberger, O y Pierce, F.** (2002). Contemporary Statistical Models for the Plant and Soil Sciences. Taylor and Francis. CRC Press, 738 pp.

**West B., Welch K., Galecki A.** 2014. Linear Mixed Models. A Practical Guide Using Statistical Software. Second Edition. 434 p.