



# Análisis de datos para investigadores en Biología Experimental

12 PLAZAS

BOLSA DE EMPLEO



## PRESENTACIÓN:

Es un curso intensivo con un programa amplio que abarca desde aspectos básicos como son la introducción a la inferencia y al razonamiento estadístico hasta el uso de modelos mixtos para el análisis de medidas repetidas y datos longitudinales.

En nuestra experiencia como consultores estadísticos en el área de la biología experimental, somos conscientes de los tipos de problemas que tiene que resolver el investigador cuando se enfrenta al análisis estadístico de sus datos. Por tanto nuestro objetivo es exponer a este grupo de profesionales las distintas herramientas estadísticas que tienen a su alcance, explicando de forma sencilla los fundamentos teóricos que es necesario conocer para poder hacer un uso correcto de las mismas, se interpreten los resultados de forma correcta y se puedan obtener conclusiones válidas de los estudios

## DESCRIPCIÓN:

El curso se centra en dirigir la atención de los alumnos hacia la elección del método de análisis estadístico correcto, haciendo hincapié en los errores más comunes que se suelen cometer y en la correcta interpretación y presentación de los resultados en revistas científicas. Se aborda el análisis exploratorio y descriptivo de datos, cálculo del tamaño muestral, selección del método estadístico para el correcto análisis de los datos, presentando los fundamentos básicos del análisis estadístico en el caso de variables continuas: comparación de medias e intervalos de confianza, análisis de varianza, diseños factoriales e interpretación de interacciones, modelos con medidas repetidas y análisis de datos longitudinales. Durante el curso se desarrollara el temario con exposiciones teóricas seguidas de demostraciones prácticas utilizando el **programa estadístico R**.

## PROGRAMA

### Sesión 1

#### - Introducción a R (1)

Instalación de R.  
Instalación y uso de paquetes.  
Introducción al uso de comandos.

#### - Inferencia estadística (1)

Razonamiento estadístico  
Población y muestra  
Distribución Normal  
Distribuciones en el muestro  
Error estándar de la media y desviación estándar  
Teorema central del límite  
Estimación puntual

## Sesión 2

### - Introducción a R (2)

Lectura de datos en R  
Gráficos  
Análisis exploratorio de datos.  
Uso de funciones y comandos avanzados.  
Uso de R para simulaciones sencillas

### - Inferencia estadística (2)

Intervalos de confianza.  
Test de hipótesis.  
Muestras pequeñas  
Distribución t de Student  
Comparación de medias para datos independientes  
Comparación de medias para datos pareados  
¿Puedo asumir Normalidad?  
Datos con distribuciones asimétricas  
Transformaciones y uso de tests no paramétricos  
Recomendaciones generales: cómo evitar errores comunes  
Potencia y cálculo de tamaño muestral

## Sesión 3

### - Introducción a Modelos lineales (1)

Análisis de varianza con un factor de clasificación (one-way anova)  
Test F  
Diseños completamente aleatorizados  
Comparaciones múltiples  
Análisis de varianza con dos factores de clasificación (two-way anova)  
Diseños en bloques completamente aleatorizados  
Introducción a diseños factoriales  
Efectos principales e interacción  
Tamaño muestral

## Sesión 4

### - Introducción a Modelos lineales (2)

Efectos fijos y aleatorios  
Introducción al modelo lineal mixto  
Análisis de diseños con un solo factor y covariable  
Modelo mixto para el diseño aleatorizado en bloques  
Modelos con intercept y pendientes aleatorias  
Diseños jerárquicos  
Introducción al análisis de datos longitudinales  
Comparación de modelos  
Tamaño muestral en modelos con medidas repetidas

## OBJETIVOS DEL CURSO

Al final del curso se espera que el alumno sea capaz de:

- Decidir qué diseño experimental es el más apropiado para su estudio
- Calcular el tamaño muestral en problemas sencillos (estimar una media, comparar dos medias y realizar comparaciones múltiples de medias) y en diseños más complejos (diseños factoriales, diseños con medidas repetidas y en diseños longitudinales)
- Utilizar herramientas gráficas para el análisis exploratorio de los datos.
- Elegir el método estadístico más apropiado para el análisis de los datos en función del tipo de variable y diseño experimental, evitando los errores más comunes que se suelen cometer en esta fase.
- Interpretar los resultados obtenidos y presentarlos de forma correcta en revistas científicas y seminarios

## DURACIÓN Y METODOLOGÍA:

**16 horas, distribuidas en 4 sesiones de 4 horas.**

Los cursos se impartirán a partir de 6 alumnos (hasta 12), lo que supone una gran ventaja tanto para el alumnado como para el profesor, por la proximidad entre ambas partes, optimizando de este modo la interactividad y las enseñanzas del curso

## LABORATORIOS CONDA

Fundada en 1960, Laboratorios CONDA es el primer fabricante español de medios de cultivo deshidratados para Microbiología y Biología Molecular. Actualmente la compañía se encuentra entre los líderes a nivel internacional, siendo reconocida además por ofrecer ingredientes claves en la investigación, como agares, peptonas y agarosas, entre otros productos.

Nuestra misión corporativa es contribuir al progreso en el campo de las Ciencias de la Vida mediante el diseño, desarrollo y comercialización de productos y servicios de la más alta calidad. Dentro de esta misión se engloba la colaboración en formación especializada de futuros profesionales dentro del campo de la Biología Molecular. En su catálogo, CONDA presenta una línea completa de productos biomoleculares tales como agarosas para todas las necesidades (estándar, de bajo punto de fusión, de alta resolución), medios deshidratados para Biología Molecular, tampones, y resinas para inmovilización de biomoléculas y para purificaciones His-Tag (ABT).

CONDA distribuye en exclusiva para España los productos de los colaboradores de este curso: Takara, líder en Biología Molecular, Mo Bio, Page Gel y ABT.

## INSTITUTO ABIO

El instituto ABIO es una AIE cuyo objeto es la prestación de servicios de formación y la coordinación de proyectos de I+D preferentemente en las áreas de Biotecnología, Sanidad, Alimentación y Medio Ambiente.

Esta agrupación sin ánimo de lucro desarrolla las actividades que constituyen su objeto con el exclusivo fin de dar a conocer las diferentes técnicas utilizadas por los distintos miembros de la agrupación en el ámbito de las áreas a las que va dirigido.

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

## MAPA LOCALIZACIÓN

**Laboratorios Conda, S.A.**  
Centro de Formación  
C/ Cardenal Herrera Oria, 51  
3ª planta, B  
28034 Madrid



## FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN:

Curso de Análisis de datos para investigadores en Biología experimental.

### DATOS PERSONALES

NOMBRE:	DNI:
FECHA DE NACIMIENTO:	EMPRESA:
PROFESIÓN:	TÉCNICAS UTILIZADAS:
DIRECCIÓN:	POBLACIÓN:
CÓDIGO POSTAL:	TELÉFONO:
MÓVIL:	E-MAIL:

CONVOCATORIA:

## CUOTA DE INSCRIPCIÓN

La cuota incluye: asistencia al curso, documentación y certificado de asistencia.

Precio del curso 410 €

Tiene que traer el portátil para la realización del curso

## FORMA DE PAGO

La inscripción se formalizará al recibir la hoja de inscripción cumplimentada y comprobante de pago de la reserva, 30% del importe del curso, vía fax (91 761 02 06). La reserva se realizará mediante transferencia bancaria al Instituto ABIO, cuenta N° 0049-1803-51-2710444297, indicando el nombre del alumno y el nombre del curso. El resto del curso se abonará una semana antes del comienzo del mismo mediante transferencia bancaria o talón nominativo.

<b>Reserva de matrícula (30%)</b>	<b>123 €</b>
<b>Resto del importe a pagar</b>	<b>287 €</b>

En caso de anulación no se devuelve el importe de la matrícula. Esta matrícula se puede conservar en ese caso para futuras convocatorias.

## TRAMITACIÓN

Enviar esta hoja de inscripción al fax 91 761 02 06 o al e-mail [info@institutoabio.com](mailto:info@institutoabio.com)

Fecha

Firma



CENTRO DE FORMACIÓN  
C/ CARDENAL HERRERA ORIA, 51  
3ª PLANTA, B  
28034 MADRID

[info@institutoabio.com](mailto:info@institutoabio.com) [www.institutoabio.com](http://www.institutoabio.com)