

# Examen: Construcción de una función de complejidad media o alta

Máster en Data Science – UDLA

Curso: Programación con R

## Objetivo

La examen consiste en un informe de análisis de datos. Se medirán los siguientes resultados de aprendizaje:

- Implementar códigos en lenguaje R para resolver problemas de análisis de datos.
- Aplicar principios y paquetes del **tidyverse** en ciencia de datos.
- Aplicar metodologías de simulación de variables aleatorias mediante R.
- Resolver problemas de álgebra matricial mediante R.
- Implementar algoritmos en R para problemas de optimización.
- Generar reportes automatizados en **RMarkdown** para comunicar resultados.

## Instrucciones Generales

El examen consiste en desarrollar y aplicar una función con complejidad **igual o superior a la media**, aplicada a los datos de la primera cátedra. Se evaluará:

- Definición y argumentos de la función.
- Claridad estructural del código y comentarios.
- Correcta funcionalidad de la función.
- Escalabilidad: debe poder aplicarse a vectores, matrices o **data.frame**.
- Validación empírica mediante pruebas experimentales.
- Presentación del proyecto en GitHub en Markdown, RMarkdown o Quarto.
- Video explicativo del trabajo (máximo 10 minutos).

## Dimensiones evaluadas

- **Definición de la Función:** 20 puntos
- **Estructura y Claridad del Código:** 20 puntos
- **Funcionalidad y Escalabilidad:** 15 puntos

- **Pruebas y Validación:** 10 puntos
- **Complementos:** 5 puntos

## Rubrica de evaluación detallada

Dimensión	Indicadores de logro	Puntaje Máx.
<b>1. Definición de la Función</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Nombre descriptivo de la función y argumentos:<ul style="list-style-type: none"><li>● 5: claro y representativo</li><li>● 2.5: vago pero entendible</li><li>● 0: no representativo</li></ul></li><li>■ Uso adecuado de argumentos (valores por defecto, claridad):<ul style="list-style-type: none"><li>● 10: completo</li><li>● 5: parcial</li><li>● 0: incorrecto</li></ul></li><li>■ Comentarios y documentación de la función:<ul style="list-style-type: none"><li>● 5: bien documentado</li><li>● 2.5: parcialmente</li><li>● 0: sin documentación</li></ul></li></ul>	20
<b>2. Estructura y Claridad del Código</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Legibilidad del código:<ul style="list-style-type: none"><li>● 10: muy claro</li><li>● 5: algo confuso</li><li>● 0: ilegible</li></ul></li><li>■ Buenas prácticas (indentación, nombres, clase S3):<ul style="list-style-type: none"><li>● 10: buenas prácticas completas</li><li>● 5: algunas omitidas</li><li>● 0: malas prácticas</li></ul></li></ul>	20

Dimensión	Indicadores de logro	Puntaje Máx.
<b>3. Funcionalidad y Escalabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cumple funcionalidad esperada:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5: completamente</li> <li>● 2.5: parcialmente</li> <li>● 0: no cumple</li> </ul> </li> <li>■ Manejo de errores y casos especiales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5: robusto</li> <li>● 2.5: parcial</li> <li>● 0: no maneja errores</li> </ul> </li> <li>■ Eficiencia del algoritmo (tiempo y espacio):               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5: eficiente</li> <li>● 2.5: moderadamente</li> <li>● 0: ineficiente</li> </ul> </li> </ul>	15
<b>4. Pruebas y Validación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cobertura con <code>testthat</code> o <code>assertthat</code> u otra acorde a la clase de función:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5: pruebas completas</li> <li>● 2.5: pruebas parciales</li> <li>● 0: sin pruebas</li> </ul> </li> <li>■ Resultados documentados:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5: documentados y correctos</li> <li>● 2.5: fallos o sin documentación</li> <li>● 0: no pasan</li> </ul> </li> </ul>	10
<b>5. Complementos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3: Repositorio en GitHub bien organizado (<code>Rmd</code>, enlaces, imágenes).</li> <li>■ 2: Video explicativo de máximo 10 minutos.</li> </ul>	5
<b>Total</b>		<b>70 puntos</b>

## Referencias

- Librería de pruebas en R: `testthat`
- Guía de funciones en R – DataCamp