

**Fortalecimiento de las capacidades del Instituto de
Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR- mediante la
implementación de la ciencia de datos en investigación marina y
costera**

***Apropiación Social del Conocimiento
Taller Fundamentos programación en R***

**Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
"José Benito Vives de Andrés" - INVEMAR**

Santa Marta D.T.C.H., enero de 2021



CUERPO DIRECTIVO INVEMAR

Director General

Francisco Armando Arias Isaza

Subdirector de Coordinación Científica

Jesús Antonio Garay Tinoco

Subdirectora Administrativa

Sandra Rincón Cabal

**Coordinadora de Investigación e Información
para la**

Gestión Marina y Costera (GEZ)

Paula Cristina Sierra Correa

**Coordinador Programa de Biodiversidad y
Ecosistemas Marinos (BEM)**

David Alejandro Alonso Carvajal

**Coordinadora Programa Calidad Ambiental
Marina (CAM)**

Luisa Fernanda Espinosa Díaz

**Coordinadora Programa Geociencias
Marinas y Costeras (GEO)**

Constanza Ricaurte Villota

**Coordinador Programa Valoración y
Aprovechamiento de Recursos Marinos y
Costeros (VAR)**

Mario Enrique Rueda Hernández

Documento compilado por: Camilo Tinoco

INVEMAR

Calle 25 No. 2-55, Playa Salguero

Santa Marta D.T.C.H., Colombia

Teléfono: (57) (5) 4328600

www.invemar.org.co



Fundamentos de programación en R

Fecha: 11 de noviembre/2020 al 25 de noviembre/2020

Taller introductorio a la herramienta estadística R, un paquete de software gratuito ampliamente usado en la investigación debido a su escalabilidad a través de miles de librerías bien documentadas. R se caracteriza por su facilidad para realizar análisis estadísticos avanzados, incluyendo herramientas para la generación de gráficos y reportes complejos, llegando a convertirse en la herramienta por excelencia para el procesamiento de grandes volúmenes de datos y para la visualización de los resultados.

Instructores:

- José Campo: Ingeniero electrónico. Estudiante de Maestría en Ingeniería en la Universidad del Magdalena.
- Camilo Tinoco: Ingeniero de sistemas. Estudiante de último semestre de Ingeniería Industrial y de la Maestría en Ingeniería en la Universidad del Magdalena.

Modulo	Contenido	Horas	Trabajo individual
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Qué es, origen de R • Descargar e instalar R en Windows • La estructura de R • Uso del editor de scripts de R • Cargar datos en R 	2	
Programación en R	<ul style="list-style-type: none"> • La sintaxis de R • Tipos de variables • Asignación de variables • Aritmética con R • Funciones en R 	2	
Estructuras de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Vectores, matrices, listas, etc. • Estrategias para la manipulación correcta de datos 	2	
Funciones útiles del RBase	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de aplicación de las funciones más utilizadas del RBase 	4	2
Librerías	<ul style="list-style-type: none"> • Tidyverse • data.table 	4	2
Limpieza de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de Data Cleaning 	2	2



Visualización de datos	<ul style="list-style-type: none">Gráficas estadísticas básicas y avanzadas (ggplot2)	2	2
Introducción al análisis de datos	<ul style="list-style-type: none">Distribuciones de ProbabilidadTest de HipótesisANOVARegresión	4	4
	<ul style="list-style-type: none">Proyecciones del aprendizaje de R (Reconocimiento de Patrones, Análisis Multivariado, Modelos Predictivos, Arboles de Decisión)	1	0
Total horas		23	10

Listado de asistentes:

Treinta personas atendieron a la invitación

Nombre	Profesion	Dependencia	Correo Institucional
OLGA LILIANA DIAZ FAJARDO	Químico	Programa de Calidad Ambiental Marina	olga.diaz@invemar.org.co
LIDA PINEDA	Ecologa	Planeación	lyda.pineda@invemar.org.co
SANTIAGO JOSE BARRAGAN GARCIA	Ingeniero de Sistemas	Grupo de Sistemas y Telematica	santiago.barragan@invemar.org.co
CESAR AUGUSTO BERNAL	Químico	Programa de Calidad Ambiental Marina	cesar.bernal@invemar.org.co
PAOLA SOFIA OBANDO MADERA	Ingeniera Ambiental	Programa de Calidad Ambiental Marina	paola.obando@invemar.org.co
INGRID GRANADOS	Licenciada Quimica	Coordinación académica	ingrid.granados@invemar.org.co



RUBEN ACEVEDO	Ingeniero Pesquero	Programa valoracion de recursos marinos	ruben.acevedo@invemar.org.co
ANDRES FELIPE CUELLO ORTIZ	Ingeniero de Sistemas	Laboratorio de Servicios de Información	andres.cuello@invemar.org.co
DIANA ISABEL GÓMEZ LÓPEZ	Biologa	Programa de Biodiversidad de Ecosistemas Marinos	diana.gomez@invemar.org.co
HAROLD CASTILLO NAVARRO	Ingeniero Pesquero	Programa de Valoración y Aprovechamient o de Recursos Marinos y Costeros	harold.castillo@invemar.org.co
SANTIAGO ALONSO MILLAN CORTES	Ecólogo	Coordinación de Investigación e Información para la Gestión Marina y Costera	santiago.millan@invemar.org.co
JAIR JOSE VALDES CARRASCA L	Tecnico Desarrollo de Software y Aplicacione s Moviles	Programa de Calidad Ambiental Marina	jair.valdes@invemar.org.co
DIANA MILENA BUSTOS MONTES	Biologa Marina	Programa de Valoración y Aprovechamient o de Recursos Marinos y Costeros	diana.bustos@invemar.org.co
ALEXANDER GIRON MONTAÑO	Ingeniero Pesquero	Programa de Valoración y Aprovechamient o de Recursos Marinos y Costeros	alexander.giron@invemar.org.co



EFRAÍN ALBERTO VILORIA MAESTRE	Ingeniero Pesquero	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	efrain.viloria@invemar.org.co
FABIAN DAVID ESCOBAR TOLEDO	Ingeniero Pesquero	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	fabian.escobar@invemar.org.co
ANA GALEANO	Biologa	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	ana.galeano@invemar.org.co
DIANA KATERINE RUBIO LANCHEROS	Biologia Marina - Biologia Ambiental	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	diana.rubio@invemar.org.co
CARLOS LINERO		Programa valoracion de recursos marinos	carlos.linero@invemar.org.co
JOSE LUIS CORREA DAZA	Ingeniero Pesquero	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	jose.correa@invemar.org.co
SARITH TATIANA SALAS CASTRO	Biologa	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	sarith.salas@invemar.org.co



ANGELICA MARIA HERRERA GONZALEZ	Economista	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	angelica.herrera@invemar.org.co
ALBERT PATIÑO RESTREPO	Químico	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	albert.patino@invemar.org.co
JORGE LUIS ALVAREZ GUTIERREZ	Ingeniero pesquero	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	jorge.alvarez@invemar.com
ROSA RIASCOS	Ingeniera pesquera	Programa valoración de recursos marinos	rosa.riascos@invemar.org.co
JORGE ENRIQUE VIAÑA TOUS	Ingeniero pesquero	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	jorge.viana@invemar.org.co
MARY RIOS	Ingeniera Ambiental	Programa de Calidad Ambiental Marina	mary.rios@invemar.org.co
ALEXANDRA RODRIGUEZ	Biologa	Programa de Calidad Ambiental Marina	alexandra.rodriguez@invemar.or.co
LAURA HOLGUIN	Biologa	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos	est.laura.holguin@invemar.org.co



		Marinos y Costeros	
LAURA MARCELA JUTINICO SHUBACH	Químico	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	laura.jutinico@invemar.org.co
PEDRO PABLO VALLEJO TORO	Químico	Programa de Calidad Ambiental Marina	pedro.vallejo@invemar.org.co
LUIS GAMARRA	Biologo	Programa de Calidad Ambiental Marina	luis.gamarra@invemar.org.co

