

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

Anexo 12

Fundamentos de Programación en R:   rboles para la toma de decisiones

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
“José Benito Vives de Andr  is” - INVEMAR

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



Árboles para la toma de decisiones

Taller que tiene como objetivo explorar el uso de árboles para la toma de decisiones, se tratarán los árboles individuales, modelos de bagging, random Forest y boosting. También se exploran las técnicas KNN y SVM, realizando comparaciones entre los diferentes resultados obtenidos.

Instructores:

- Felipe Acevedo: Matemático e Ingeniero Industrial. Estudiante de la Maestría en Ciencias de la Computación de la Universidad del Norte.
- 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.

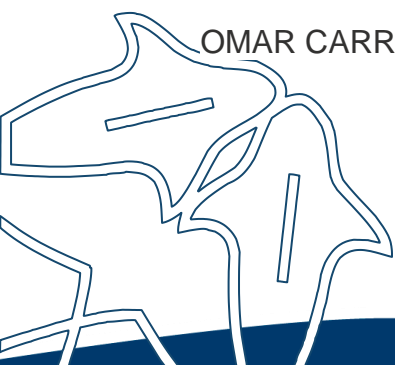
Modulo	Contenido	Horas	Trabajo individual
Definición y creación de árboles de decisión	<ul style="list-style-type: none"> • Árboles de decisión para problemas de regresión. • Árboles de decisión para problemas de clasificación. • Predicción con los modelos creados. • Identificación de las variables más importantes. • Aplicación de validación cruzada. • Selección de hiperparámetros. 	4	
Creación de modelos de árboles de decisión en paralelo	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de modelos de Bagging. • Creación de modelos de Random Forest. • Modelos de bagging • Predicción con los modelos creados. • Identificación de las variables más importantes. • Selección de hiperparámetros. 	4	2
Creación de modelos de árboles de decisión secuenciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los modelos de boosting. • Creación de modelos GBM. • Creación de modelos XGBoost. • Predicción con los modelos creados. • Identificación de las variables más importantes. • Selección de hiperparámetros. 	4	2



Definición y creación de modelos por KNN	<ul style="list-style-type: none"> • KNN para problemas de regresión • KNN para problemas de clasificación • Predicción con los modelos creados • Aplicación de validación cruzada • Selección de hiperparámetros 	4	2
Definición y creación de modelos por SVM	<ul style="list-style-type: none"> • SVM para problemas de clasificación • Predicción con los modelos creados • Aplicación de validación cruzada • Selección de hiperparámetros 	4	2
Total horas		20	8

Listado de asistentes:

Nombre	Profesión	Dependencia	Correo Institucional
JULIO BOHORQUEZ	Químico Farmacéutico	Laboratorio de Servicios de Información	Julio.bohorquez@invemar.org.co
LEONARDO ARIAS	Ingeniero de Sistemas	Programa de Calidad Ambiental Marina	leonardo.arias@invemar.org.co
PAOLA SOFIA OBANDO MADERA	Ingeniera Ambiental	Laboratorio de Servicios de Información	paola.obando@invemar.org.co
JAIR JOSE VALDES CARRASCAL	Tecnico Desarrollo de Software y Aplicaciones Móviles	Programa de Calidad Ambiental Marina	jair.valdes@invemar.org.co
JOSE FRANCISCO CAMPO	Ingeniero de Sistemas	Laboratorio de Servicios de Información	francisco.campo@invemar.org.co
OMAR CARREÑO	Ingeniero de Sistemas	Laboratorio de Servicios de Información	omar.carreno@invemar.org.co



CAMILO TINOCO	Ingeniero de Sistemas	Laboratorio de Servicios de Información	camilo.tinoco@invemar.org.co
MARTHA PATRICIA VIDES CASADO	Bióloga Marina	Programa de Biodiversidad de Ecosistemas Marinos	martha.vides@invemar.org.co
KATHERINE JOHANNA MEJIA QUINTERO	Bióloga	Programa de Biodiversidad de Ecosistemas Marinos	katherine.mejia@invemar.org.co
MANUELA MONTOYA GIRALDO	Microbióloga	Programa de Valoración y Aprovechamiento de Recursos Marinos y Costeros	manuela.montoya@invemar.org.co
YURLEY ZAPATA	Ingeniera Química, Ingeniera Ambiental	Programa de Calidad Ambiental Marina	tatiana.zapata@invemar.org.co
ALEXANDRA RODRIGUEZ	Bióloga	Programa de Calidad Ambiental Marina	alexandra.rodriguez@invemar.org.co
ANDRES CUELLO	Ingeniero de Sistemas	Laboratorio de Servicios de Información	andres.cuello@invemar.org.co
DIANA ISABEL GOMEZ	Bióloga	Programa de Biodiversidad de Ecosistemas Marinos	diana.gomez@invemar.org.co

