



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

Estudio de caso. Algoritmo de agrupamiento

Machine Learning Avanzado

Estudio de caso. Algoritmo de agrupamiento

Descripción: Los estudiantes de forma colaborativa buscarán y seleccionarán un caso sobre las características de los conjuntos de datos y aplicarán un modelo supervisado y no supervisado de *Machine Learning*, utilizando algoritmos de agrupamiento y colocando los procedimientos, resultados y el análisis de los mismos. Esta actividad le permitirá aplicar los modelos supervisado y no supervisado de *Machine Learning* en casos de uso.

Ver: Tengan en cuenta las siguientes preguntas orientadoras para desarrollar la actividad:



¿Cómo se aplican los modelos de aprendizaje supervisado y no supervisado a través de los algoritmos de agrupamiento y asociación de *Machine Learning* para su aplicación en el mundo real?

Juzgar: Consulten los siguientes recursos y con base en una lectura minuciosa, realicen lo que se indica a continuación.

- Bi, Q. *et al.* (2019). *What is Machine Learning? A Primer for the Epidemiologist. American Journal of Epidemiology*, 188 (12), 2222–2239.
- Carsten, B. (2020). *Perspectives on Artificial Intelligence*. En *Artificial Intelligence for a Better Future: An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies* (pp. 7-35). Springer.

Tomen apuntes o subrayen las ideas principales de los documentos consultados, con el fin de sintetizar la información de forma precisa. Además, realicen una investigación adicional en fuentes de información verídicas y confiables que le permita complementar la información.

Actuar: A partir de los recursos básicos, complementarios y la consulta de la infografía de la semana, realicen un estudio con base en el caso seleccionado, con una extensión mínima de 3 páginas y máxima de 5, sin contar la portada ni la bibliografía. Consideren la estructura presentada a continuación.

- 1. Objeto de estudio:** Identifiquen en la *web*, libros y/o revistas especializadas en el tema y seleccionen un caso con datos y la categoría de los mismos para la construcción de un modelo supervisado y no supervisado con sus respectivas clases, para que den solución al mismo a través de modelos de aprendizaje supervisado y no supervisado. Consideren el siguiente ejemplo para seleccionar su caso:

El *data frame attrition* de la librería *modeldata* muestra los datos de una relación de casi 1,500 trabajadores de una empresa. Cree una copia de este *data frame* y almacenelo en el objeto *trabajadores*. Luego, construya un modelo RF con estos datos para predecir el campo *Attrition* (deserción laboral), donde la clase “Yes” quiere decir que renunció y “No” quiere decir que aún trabaja en la empresa.

Describan el problema o la situación particular por analizar, seleccionando los algoritmos de agrupamiento y análisis a partir del conjunto de datos que conforman el caso de estudio.

- 2. Actores y contextos:** Identifiquen y describan los datos, actores y los contextos que intervienen en la situación o en el problema.
- 3. Objetivos:** Describan cómo se aplicarán los modelos supervisado y no supervisado de *Machine Learning* en el caso.
- 4. Informe final:** De acuerdo con el objetivo del estudio de caso, expliquen el proceso de ejecución de los modelos supervisado y no supervisado. Este informe debe contener: una portada, índice, introducción, desarrollo (un espacio donde se incluya la solución al estudio de caso y se explique el proceso de ejecución de los modelos supervisado y no supervisado), conclusión y referencias.
- 5.** Presenten información relevante y completa, de manera clara y organizada.

6. Cuiden la presentación, redacción y ortografía.

Devolución creativa-metacognición: En esta actividad colaborativa, los estudiantes tendrán la tarea de buscar y seleccionar un caso que ilustre las características de los conjuntos de datos, para luego aplicar modelos supervisados y no supervisados de *Machine Learning*. Utilizando algoritmos de agrupamiento, deberán documentar cuidadosamente los procedimientos, resultados y análisis de su trabajo. Esta experiencia les brindará una oportunidad única para aplicar sus conocimientos en un entorno práctico, al mismo tiempo que adquieren habilidades valiosas en el campo del *Machine Learning*.

Tiempos y recursos educativos para el desarrollo de la actividad

Tipo de actividad	Colaborativa
Desarrollo de la actividad	Desarrollo de la actividad: 6 horas Consulta de materiales: 4 horas
Recursos	Recurso(s) básico(s): • Bi, Q. et al. (2019). What is Machine Learning? A Primer for the Epidemiologist. <i>American Journal of Epidemiology</i>, 188 (12), 2222–2239. • Carsten, B. (2020). Perspectives on Artificial Intelligence. En <i>Artificial Intelligence for a Better Future: An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies</i> (pp. 7-35). Springer. Recurso(s) complementario(s): • Cabanelas, J. (2019). Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde? <i>Mercados y Negocios</i>, (40), 5-22. • Palanisamy, P. (2018). Introduction to intelligent agents and learning environments. En <i>Hands-On Intelligent Agents with</i>

OpenAI Gym: Your Guide to Developing AI Agents Using Deep Reinforcement Learning (pp. 7-20). Packt Publishing, Limited.

Rol del tutor: A través de los canales de comunicación del curso, acompañará y guiará la resolución del caso estudiado, orientando el proceso de resolución de los conjuntos de datos a partir de la aplicación de un modelo supervisado y no supervisado. Asimismo, aclarará inquietudes, ampliará conceptos, brindará retroalimentación y, finalmente, evaluará la actividad de acuerdo con los criterios establecidos en la rúbrica.

Forma de entrega:

- Guarden el documento en el formato correspondiente .docx., si su elección fue una herramienta digital, obtengan el enlace proporcionado por la herramienta que utilizaron y ubíquelo en una hoja Word con sus datos.
- Nombren el archivo de la siguiente manera:
primerapellido_primernombre_tipodeactividad. Por ejemplo: romero_luis_estudiodecaso.
- Den clic en **Agregar entrega** para subir el trabajo a la plataforma.
- Arrastren y suelten el documento en **Archivos enviados**.
- Den clic en el botón **Guardar cambios** para finalizar la entrega. De lo contrario, el archivo no se guardará y no se habrá entregado.
- Consulten la [rúbrica](#) para conocer a detalle los criterios de evaluación.

Rúbrica. Estudio de caso

Criterios	No evaluable (0)	Insuficiente (1.9)	Regular (2.9)	Bueno (3.9)	Excelente (5)	Puntos
Presentación, organización y ortografía	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	Se observan ocho o más errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	Se observan de cinco a siete errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	Se observan de uno a cuatro errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	No se observan errores gramaticales ni faltas de ortografía.	
Puntaje	0	0.237	0.325	0.35	.5	
Objeto de estudio, actores y contexto	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	- Presenta equivocaciones graves en la identificación de los algoritmos de agrupamiento y el análisis de datos del caso elegido. - No identifica ni describe el caso, los datos los actores y contextos de la situación.	- Presenta una identificación incompleta de los algoritmos de agrupamiento y el análisis de datos del caso elegido. - Identifica y describe el caso pero sólo algunos de los datos actores y contextos de la situación.	- Presenta una identificación imprecisa de los algoritmos de agrupamiento y el análisis de datos del caso elegido. - Identifica y describe el caso, así como la mayoría de los datos, los actores y contextos de la situación.	- Demuestra una identificación y comprensión profunda de los algoritmos de agrupamiento y el análisis de datos del caso elegido. - Identifica y describe el caso, todos los datos, actores y contextos de la situación.	
Puntaje	0	0.475	0.80	1.25	1.50	
Modelos supervisado y no supervisado	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	No describe como se aplicarán los modelos supervisado y no supervisado de <i>Machine Learning</i> en el caso.	Describe escasamente como se aplicarán los modelos supervisado y no supervisado de <i>Machine Learning</i> en el caso.	Describe casi totalmente cómo se aplicarán los modelos supervisado y no supervisado de <i>Machine Learning</i> en el caso.	Describe totalmente cómo se aplicarán los modelos supervisado y no supervisado de <i>Machine Learning</i> en el caso.	
Puntaje	0	0.475	0.65	0.70	1	
Informe final	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	El informe final no contiene los aspectos solicitados ni tiene relación con el objetivo de estudio y la solución al estudio de caso.	El informe final no contiene los aspectos solicitados, aunque retoma algunos aspectos que se relacionan con el objetivo de estudio y la solución al estudio de caso.	El informe final contiene todos los aspectos solicitados, pero no tienen relación con el objetivo de estudio y la solución al estudio de caso.	El informe final contiene todos los aspectos solicitados y tienen relación con el objetivo de estudio y la solución al estudio de caso.	
Puntaje	0	0.713	1.125	1.65	2	
Calificación total						