

MARCO DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS DE LOS DATOS PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Se han identificado **cuatro** áreas de competencias compuestas de **16** competencias claves, las cuales desarrollan **60** resultados de aprendizaje.

ÁREA DE COMPETENCIA 1: COMPETENCIAS HUMANAS Y SOCIALES				
COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y NIVEL DE CAPACIDAD			
	BÁSICO Contar con el apoyo de los demás (Descubrir, Explorar)	INTERMEDIO Construyendo independencia (experimentar, probar, atreverse)	AVANZADO Asumiendo la responsabilidad (mejora, fortalecimiento)	EXPERTO Impulsando la innovación (expandir, crear)
1. COMUNICACIÓN EFICAZ	Explicar cuál es el significado de la información basada en datos en términos relacionados con los negocios	Comunicar la información de una manera que destaque el valor de la acción	Explicar el proceso de investigación y las hipótesis mediante las cuales se ha llegado a una conclusión	
2. CONOCIMIENTO DEL SECTOR	Soy capaz de entender el sector y sus necesidades específicas	Soy capaz de identificar que problemas del sector necesitan resolverse y por qué	Soy capaz de transformar datos en resultados válidos para la organización	
3. CURIOSIDAD INTELLECTUAL	Soy capaz de orientar la búsqueda de respuestas	Soy capaz de pensar creativamente con voluntad de aprender más	Soy capaz de profundizar más allá de los resultados superficiales y las suposiciones iniciales	Me sigo preguntando por que una respuesta no suele ser suficiente

4. PENSAMIENTO ÉTICO Y SOSTENIBLE	Puedo reconocer comportamientos que muestran integridad, honestidad, responsabilidad, coraje y compromiso.	Me motiva la honestidad y la integridad a la hora de tomar decisiones.	Puedo asumir la responsabilidad de promover un comportamiento ético en mi área de influencia	Tomo medidas antes de comportamientos no éticos.
5. RESILIENCIA	Muestro pasión y disposición para lograr mis objetivos.	Puedo superar circunstancias adversas sencillas.	Puedo perseverar ante las adversidades para conseguir mis objetivos.	Puedo afrontar cambios inesperados, contratiempos y fracasos
ÁREA DE COMPETENCIA 2: CONOCIMIENTOS TEÓRICOS DE ANÁLISIS DE DATOS				
COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y NIVEL DE CAPACIDAD			
	BÁSICO	INTERMEDIO	AVANZADO	EXPERTO
6. MODELOS DE MATEMÁTICA ESTADÍSTICA	Puedo demostrar conocimientos en conceptos de estadística descriptiva (elementos básicos)	Puedo demostrar conocimientos en estadística inferencial	Puedo demostrar conocimientos en modelos lineales	Puedo demostrar conocimientos de modelos multinivel
7. TEORÍA DE LA PROBABILIDAD	Puedo seguir cálculos de probabilidad, y saber el significado de definiciones básicas (variables independientes, probabilidad condicional)	Puedo hacer cálculos de forma independiente que incluyan probabilidad y condicionales. Puedo calcular valores esperados y estoy familiarizado con el Teorema de Bayes.	Las funciones de densidad de probabilidad no me asustan. Conozco archivos PDF de las variables aleatorias continuas y discretas más importantes, y puedo usarlas en las situaciones adecuadas.	Domino las distribuciones marginales y condicionales, incluso aplicadas en vectores aleatorios.

8. ÁLGEBRA LINEAL Y CÁLCULO	Comprendo la notación matricial y puedo realizar operaciones de matrices sencillas como sumas, multiplicaciones, trasposiciones e inversiones.	Se lo que son las matrices simétricas. Puedo calcular el determinante de la matriz, y determinar el espacio nulo y el rango de una matriz.	Puedo calcular valores propios y diagonalizar matrices. El cálculo con matrices es mi juego favorito. Puedo calcular con facilidad gradientes y hessianos de funciones lineales y cuadráticas.	Puedo realizar descomposiciones de valores singulares en sueños. U otro tipo de descomposiciones de matrices, según corresponda.
ÁREA DE COMPETENCIA 3: CONOCIMIENTOS TÉCNICOS				
COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y NIVEL DE CAPACIDAD			
	BÁSICO	INTERMEDIO	AVANZADO	EXPERTO
9. GESTIÓN DE DATOS (O LIMPIEZA)	Puedo recopilar, y seleccionar con ayuda Puedo fusionar varias fuentes de datos en una sola para su análisis	Soy capaz de identificar lagunas en los datos (por ejemplo, celdas vacías en una hoja de cálculo) e incluso rellenarlas o vaciarlas	Soy capaz de recopilar, seleccionar, reestructurar, enriquecer y finalmente transformar información con el objetivo de responder a una pregunta concreta	Soy capaz de validar datos. La validación de datos ayuda a subrayar posibles problemas de calidad para que puedan abordarse y transformarse si fuera necesario.
10. VISUALIZACIÓN	Puedo crear diagramas de barras y de dispersión sencillos en un lenguaje de mi elección (R, Python).	Puedo crear gráficos más sofisticados, reorganizar el orden de las variables, agregar leyendas y adaptar los nombres de los ejes y las marcas de verificación.	Puedo crear presentaciones visuales interactivas.	Soy capaz de determinar de una manera independiente las formas más claras de mostrar información cuantitativa, con el fin de mejorar la comprensión.

11. CODIFICACIÓN	Puedo escribir piezas básicas de código necesarias para realizar análisis de datos	Puedo escribir un archivo de secuencia de comandos para realizar análisis de datos en varias fases	Puedo escribir un archivo de secuencia de comandos para realizar análisis de datos en varias fases de la manera más eficiente, minimizando la complejidad y la longitud	Puedo ampliar y mejorar el código disponible actualmente para adaptarse a nuevos desarrollos teóricos
12. SOFTWARE	Soy capaz de implementar estadísticas descriptivas e inferenciales usando Excel y R studio.	Puedo extraer información valiosa de un conjunto de datos organizados usando las herramientas de análisis de datos más populares (R studio, R, Python, Jamovi y otros programas de ciencias de datos)	Puedo usar código de software avanzado para probar hipótesis, calcular correlaciones y predecir una variable continua usando regresión, validar suposiciones de regresión, etc.	Puedo identificar y hacer uso del código más eficaz para el análisis de datos, dependiendo del problema específico a estudiar
ÁREA DE COMPETENCIA 4: CONOCIMIENTOS NO TÉCNICOS				
COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y NIVEL DE CAPACIDAD			
	BÁSICO	INTERMEDIO	AVANZADO	EXPERTO
13. PENSAMIENTO CRÍTICO	Soy capaz de analizar cuestiones, hipótesis y resultados de una manera objetiva	Soy capaz de comprender que recursos son necesarios para resolver un problema	Soy capaz de ver los problemas desde distintos puntos de vista y perspectivas	

14. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Soy capaz de identificar oportunidades y detallar problemas y soluciones	Soy capaz de abordar problemas identificando suposiciones y recursos existentes	Soy capaz de examinar y descubrir los métodos más eficaces para obtener las respuestas correctas	
15. CREATIVIDAD	Solo o formando parte de un equipo, puedo generar ideas que creen valor para los demás.	Puedo experimentar con diversas técnicas para generar soluciones alternativas a los problemas, usando los recursos disponibles de manera eficaz.	Puedo describir diversas técnicas para chequear ideas innovadoras con usuarios finales.	Puedo diseñar nuevos procesos para involucrar a partes interesadas para generar, desarrollar y probar ideas que creen valor.
16. LIDERAZGO Y DESARROLLO PROFESIONAL	Soy bueno resolviendo problemas. Puedo definir un problema; determinar el origen del problema; identificar, priorizar, elegir alternativas para encontrar una solución, e implementarla.	Puedo entender la oportunidad antes de implementar una solución, trabajar de forma rigurosa y completa y explicar sus hallazgos	Necesito comprender los conceptos de análisis de riesgos de un negocio	Puedo hacer mejoras en procesos y en el funcionamiento de la ingeniería de sistemas