

# INTRODUCCIÓN A LOS DATOS





# UNIDAD I

A continuación se esbozan algunas orientaciones a tener en cuenta en el proceso de enseñanza de los estudiantes. Para ello, plantearemos algunas actividades generales que consideramos desde el equipo de Wonderly como pertinentes y potenciadoras para el abordaje de los contenidos. Se considera que las clases están planificadas para una duración estimada de 60 minutos reloj y el recurso primordial para el desarrollo de las mismas es el acceso a internet mediante una computadora/tablet.

**Sin embargo, la invitación es que puedan adecuar la propuesta de forma singular y situada a la institución educativa y al grupo-clase en particular.**

En el desarrollo de las orientaciones se incluye y promueve el enfoque STEAM articulando al mismo tiempo el trabajo dentro de las aulas sobre las diversas competencias, tales como: pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, cooperación y participación, pensamiento lógico-matemático, aprendizaje ensayo-error, participación activa y pensamiento computacional.

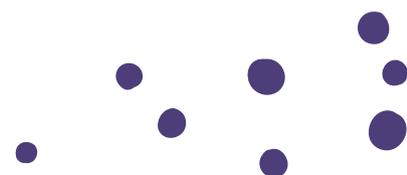


### Consejo:

Para un mejor desenvolvimiento de cada encuentro, se sugiere que el educador revise detalladamente cada orientación como parte de la preparación previa para la clase

Para este trayecto formativo la metodología que se ofrece para las orientaciones a trabajar en las aulas es por medio de: Guiones. En referencia a ello, se apuesta a una escritura narrativa anticipada de planificación de la propuesta de enseñanza. Allí, se esbozan algunos escenarios posibles a la hora de enseñar. A su vez, cada clase se subdivide en “segmentos”, es decir, momentos en los que se presentan ritmos, dinámicas y formatos diversos dentro de una misma aula.

En relación a lo anterior es que los Guiones se presentan de la siguiente manera:





- El **Primer Momento** titulado *Introducción* corresponde a los primeros minutos en los que el educador puede recapitular lo aprendido en la clase anterior para luego hacer hincapié en la presentación de los temas y las actividades del encuentro.

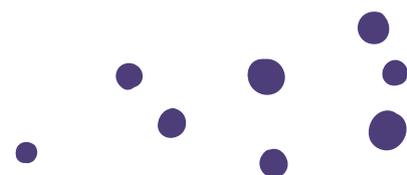
## ¿Sabías qué?

Esta estrategia metodológica posibilita que los estudiantes hagan un esfuerzo cognitivo por recordar los conceptos y contenidos ya vistos, ayudando a que puedan enlazar aquello que aprenden nuevo con sus conocimientos previos.

- El **Segundo Momento** por lo general, se presenta mediante el desarrollo de algún contenido teórico, explicación del educador y la propuesta de alguna actividad específica (entre ellas: consignas de trabajo, vídeos-misiones, desafíos, juegos).

## ¿Sabías qué?

Para este momento los formatos para las actividades que se presentarán a los alumnos responden a: trabajo individual, trabajo en equipo (dos integrantes), sesión de preguntas, intercambios, exposición oral del docente. Todo ello va a depender de la intencionalidad que se pretende.



- Un **Tercer Momento** que puede modificarse considerando la propuesta de la clase. En ocasiones se presenta como otra instancia de trabajo que difiere de la anterior por su cambio en el ritmo y formato en el aula; mientras que en otras propuestas de enseñanza queda directamente relegado al momento de cierre.



- El **Cuarto Momento** denominado *Actividad de Cierre*, se presenta como momento final de la clase en donde se destinan algunos minutos para reflexión, intercambio, diálogo sobre lo trabajado, con especial énfasis a despejar dudas o consultas por parte de los estudiantes. Se propone que cada estudiante inaugure en su cuaderno o carpeta una sección llamada: “Scratch-Book”. Allí deberá tomar nota de los registros de los principales aspectos de cada clase.

## ¿Sabías qué?

¡Educador! Puedes aprovechar esta instancia para enfatizar sobre lo aprendido en la clase y generar una síntesis de contenidos para que los estudiantes reconozcan los aspectos claves trabajados en la clase del día.

# ORIENTACIONES GENERALES

## CLASE 1

<b>Objetivos de la clase</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciar los primeros pasos sobre la Ciencia de los Datos</li><li>• Desarrollar los conceptos de: sesgo, estadística y análisis estadístico</li></ul>
<b>Temas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indagación en los conocimientos/saberes previos del grupo de estudiantes</li><li>• Introducción al Data Science</li><li>• ¿Qué es el sesgo de los datos?</li><li>• ¿Qué es la estadística?</li><li>• ¿Qué es el análisis estadístico?</li></ul>
<b>Recursos</b>	<p>Computadoras/tablets con acceso a internet Contenidos para trabajar en esta clase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Video: Introducción al Data Science</li><li>• Desafío 1</li><li>• Video: ¿Qué es el sesgo de los datos?</li><li>• Desafío 2</li><li>• Video: ¿Qué es la estadística?</li><li>• Desafío 3</li><li>• Video: ¿Qué es el análisis estadístico?</li><li>• Desafío 4</li></ul>
<b>Modalidad</b>	<p>La dinámica será:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo con el grupo total</li><li>• Individual</li></ul>
<b>La propuesta</b>	<p>La clase se dividirá en cuatro grandes momentos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>1º momento</u>: Introducción</li><li>• <u>2º momento</u>: Presentación del Curso: Introducción a la Ciencia de los Datos</li><li>• <u>3º momento</u>: Conociendo Wonderly y desarrollo de los primeros temas</li><li>• <u>4º momento</u>: Reflexión y cierre</li></ul>

# Clase 1

## ¡Bienvenidos al curso de Ciencia de los Datos o Data Science!

### *Primer Momento: Introducción*

¡Inicia el curso de Introducción a la Ciencia de los Datos! ¿Listos para conocer el increíble mundo de la Data Science? Para estos primeros minutos, puedes habilitar un intercambio con los estudiantes, partiendo de ciertos interrogantes:

*“¿Cómo definirían ustedes a la Data Science o también conocida como Ciencia de los Datos? ¿Alguna idea sobre cómo se utiliza en la actualidad? ¿Cuándo usamos Data Science y para hacer qué cosas?”*

Esta actividad introductoria tiene el objetivo de indagar sobre los conocimientos previos de los estudiantes. ¡Invita a pasar a la pizarra y que vayan anotando sus ideas creando así un primer registro visual!



### **¿SABÍAS QUE?**

La Ciencia de los Datos abarca diversas áreas en estos tiempos, incluyendo: estadística, aprendizaje automático, minería de datos y visualización de datos. Su aplicación se extiende a una variedad de campos que comprende desde la industria y la investigación hasta la salud, las finanzas y la inteligencia artificial.



### **Consejo Didáctico:**

¡Educadores! A modo de sugerencia, para el desarrollo de esta actividad introductoria pueden solicitar a los estudiantes que realicen una breve búsqueda en el Google colocando la pregunta: *¿Qué es la Ciencia de los Datos o Data Science?*. Pueden registrar en sus cuadernos, las palabras, aspectos claves de la información obtenida, imágenes, videos.

### **Segundo Momento: Presentación del Curso: Introducción a la Ciencia de los Datos**

Para la presentación de este curso, hay que dejar establecida una ruta de aprendizaje. Para sumergirse en el fascinante mundo de la Inteligencia Artificial, es crucial iniciar con la Ciencia de Datos o también conocida como Data Science.



En relación a lo que anteriormente se desarrolla, dirígete a los estudiantes diciendo:

*“Aprender IA puede ser una tarea apasionante, pero no está exenta de desafíos. Es un campo amplio con muchos subtemas. La ruta de aprendizaje comienza con la Data Science, Iniciaremos con la fase preparatoria. La comprensión de la Ciencia de Datos es fundamental, ya que la Inteligencia Artificial está constantemente trabajando con datos. Una vez que comprendamos este fundamento, nos resultará mucho más sencillo entender cómo los sistemas informáticos procesan la información de manera automatizada, que serán temas que trabajaremos más adelante...¿Listos para conocer el increíble mundo de la Data Science?”*

### **¿SABÍAS QUE?**

*¿Cuál es la relación de la Data Science con la IA? La vinculación entre la ciencia de datos y la inteligencia artificial (IA) se manifiesta debido a que ambas disciplinas convergen en el procesamiento y análisis de datos, aunque abordan estos aspectos de manera diferente. La ciencia de datos se concentra en la recolección, limpieza, análisis y visualización de datos con el propósito de desentrañar la narrativa subyacente, mientras que la inteligencia artificial se orienta hacia el desarrollo de sistemas capaces de aprender, razonar y tomar decisiones de forma autónoma. Estas dos disciplinas, lejos de ser independientes, se complementan mutuamente, desempeñando roles cruciales en el progreso tecnológico actual y la toma de decisiones fundamentadas.*



Es decir, en esta primera parte del curso de IA que ofrece Wonderly radica en la importancia de iniciar con Data Science para comprender cómo se lleva a cabo el procesamiento, análisis y visualización de los datos. En la segunda parte del curso sobre IA, los estudiantes aprenderán contenidos básicos sobre la comprensión profunda de cómo los sistemas pueden aprender, razonar y decidir de manera autónoma. Esto proporcionará una visión esclarecedora sobre el verdadero significado de la inteligencia artificial, su proceso de creación ofreciendo perspectivas acerca de su impacto futuro. Además, se brindarán conocimientos sobre el Aprendizaje Automático o Machine Learning, una técnica ampliamente utilizada dentro de la IA, que permite a las máquinas aprender patrones a partir de los datos y mejorar su rendimiento sin necesidad de programación específica.



### *Consejo Didáctico:*

¡Educadores! Es fundamental que tanto educador como estudiante reconozcan la relevancia de la estructura y presentación de este curso. Como sugerencia, se recomienda dedicar unos minutos a esta explicación, despejando las dudas que puedan aparecer en la clase.

## **Tercer Momento: Conociendo Wonderly y desarrollo de los primeros temas**

¡Momento de explorar la plataforma! Antes de sumergirse en el fascinante mundo de la Data Science, puedes dedicar unos minutos a explicar como funciona la plataforma que se utilizara para aprender: *Wonderly*. Este va a ser el espacio de aprendizaje interactivo, diseñado para hacer que cada lección sea emocionante y participativa.



Introducción a la plataforma: La estructura del curso se presenta de la siguiente manera:

El curso de IA se divide en unidades dedicadas a aprender sobre la ciencia de datos, algoritmos, análisis de datos, entre otras temáticas. Cada unidad, a su vez, se divide en lecciones. Cada lección sigue una dinámica específica:

**Primer Momento:** Se presentan breves vídeos explicativos sobre los conceptos principales de la lección. Es la base teórica que proporciona determinados conocimientos necesarios, articulando desde ejemplificaciones concretas.

**Segundo Momento:** Aquí cada estudiante deberá completar un “desafío” como repaso del contenido trabajado.



### Consejo Didáctico:

¡Educadores! Recuerden que el cursado es flexible y adaptado a los ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Pueden revisar las lecciones según sea necesario. La idea es que se sumerjan en el mundo de la Ciencia de los Datos de una manera cómoda y emocionante.

¡Desarrollo de los temas! Para introducir a los estudiantes a este amplio mundo de la Ciencia de los Datos, en primer lugar propone la visualización del video explicativo llamado: *Introducción al Data Science*. Aquí se desarrolla la idea principal de que la Data Science no es más que la exploración y comprensión de los datos para obtener una información relevante. El objetivo es convertir esos datos en información útil, tomar decisiones informadas y en muchos casos, prever el comportamiento futuro. Este campo tiene aplicaciones en una amplia variedad de sectores, tales como: salud, marketing, finanzas, entre otros. Dedicar unos minutos a dialogar junto a los estudiantes sobre el tema en cuestión:

*“Entonces... ¿Qué es la data science? ¿Qué cosas podemos hacer con la data science?”*



Seguidamente, la clase continuará con el segundo video: *¿Qué es el sesgo de los datos?*. Aquí se presenta este nuevo tema, puedes trabajar la importancia de reconocer los sesgos cuando se trabaja con la data science. “*¿Qué implica el análisis de datos? ¿Qué preguntas se mencionan en el video para considerar en este análisis?*” Recupera estos contenidos conjuntamente con los estudiantes.

Finalmente, la propuesta será mirar de forma conjunta los últimos dos videos teóricos de esta unidad: *¿Qué es la estadística?* y *¿Qué es el análisis estadístico?*. En los mismos se desarrollan los conceptos de estadística de forma sistemática o aleatoria. Destina unos momentos para debatir: “*¿Por qué es importante incluir la estadística en la ciencia de los datos?*”. Invita a los estudiantes a realizar una búsqueda por internet sobre el concepto de *patrón sistemático*.



### **Consejo Didáctico:**

**¡Educadores! Para este momento, pueden dedicar unos momentos a recuperar y articular los conocimientos previos desde el área de matemática, con respecto al análisis estadístico y en particular la estadística.**





**Recordatorio:** No olviden que los estudiantes deben completar los desafíos de cada lección para avanzar con la cursada.

¡Propuesta de actividad!

- Invita a los estudiantes a ensayar con otro ejemplo de su interés, posibles investigaciones aplicando y articulando los contenidos principales que se enseñan en los videos. En los videos se ejemplifica mediante los servicios de streaming, en este caso en particular: Netflix.
- Para ampliar estas nuevas temáticas, puedes invitar a los estudiantes a utilizar el chatGPT mediante el siguiente link:

<https://chat.openai.com>

Sería provechoso implementar esta herramienta de IA dentro de las aulas, ya que es una forma de comunicación muy popular en estos tiempos. La misma fue creada con el objetivo de resolver problemas de diversa índole de forma más eficiente, en donde el usuario obtiene respuestas rápidas a sus preguntas.

- Dedicar unos minutos a debatir sobre: “¿Por qué estudiar Ciencia de los Datos? ¿Cuál es la relación de la Data Science con la IA?”

## Cuarto Momento: Reflexión y cierre

Para cerrar este encuentro, invita y habilita un diálogo junto a los estudiantes partiendo del siguiente interrogante: *¿Qué aprendimos de nuevo hoy sobre la Data Science?*

Para este nuevo curso que está iniciando, puedes proponer a los estudiantes que inauguren en sus cuadernos/carpetas una sección llamada: *“Diccionario Data Science-Wonderly”*. También puede ser en formato digital. Allí deberán ir agregando los conceptos claves aprendidos de cada clase.

Algunos de los contenidos que se trabajaron hoy: Data Science, Análisis de datos, Estadística, Patrón, Datos, Sesgos, entre otros.

*¡Ya comenzamos juntos este fascinante viaje de aprendizaje sobre la Ciencia de Datos! La IA está transformando las formas de interacción con la tecnología, Wonderly te invita a conocer estas nuevas posibilidades para la resolución de problemas de manera innovadora.*





# ¡HAZ DIVERTIDA LA ENSEÑANZA EN CIENCIA DE LOS DATOS!

## Anexo de otra idea para trabajar en el aula

### Consejo didáctico:

*¡Educadores! Esta actividad tiene vinculación con los temas vistos en este encuentro. A modo de sugerencia, pueden integrar como otra actividad a trabajar o dedicar su desarrollo en profundidad en otra clase.*

**Juego de roles:** Dividir a los estudiantes en grupos y asignar a cada grupo un rol relacionado con la Ciencia de los Datos, como científicos de datos, analistas de datos, expertos en estadística, etc. Luego, realizar un debate simulado donde los grupos discuten sobre la importancia de su rol en el campo de la Ciencia de los Datos y cómo contribuyen al proceso de toma de decisiones basadas en datos.

### Plan de la actividad:

#### Debate Simulado sobre Roles en la Ciencia de los Datos

- Preparar tarjetas con los diferentes roles relacionados con la Ciencia de los Datos asegurando obtener suficientes para todos los estudiantes.
- Confeccionar una guía de preguntas para el debate que aborde temas como la función de cada rol, su importancia en el proceso de toma de decisiones y cómo colaboran entre sí.
- Dividir a los estudiantes en grupos y asignar a cada grupo un rol relacionado con la Ciencia de los Datos.
- Cada grupo discute entre sí sobre la importancia de su rol en el campo de la Ciencia de los Datos, utilizando la guía de preguntas como punto de partida. Los grupos deben argumentar cómo su rol contribuye al proceso de toma de decisiones basadas en datos y cómo colaboran con otros roles para lograr objetivos comunes.



- Desde tu rol como educador puedes circular por los grupos para ofrecer orientación y estimular la discusión.
- Cada grupo comparte sus principales conclusiones y argumentos con toda la clase. Los estudiantes reflexionan sobre cómo los diversos roles en la Ciencia de los Datos trabajan juntos para resolver problemas y tomar decisiones informadas.
- Esta actividad proporciona a los estudiantes la oportunidad de explorar y comprender la importancia de diversos roles en el campo de la Ciencia de los Datos, así como la manera en que colaboran entre sí para utilizar eficazmente los datos en la toma de decisiones. Además, fomenta el pensamiento crítico, la argumentación y el trabajo en equipo.

### Posibles preguntas para el debate:

- ¿Cuál es el papel específico de tu rol (científico de datos, analista de datos, experto en estadística, etc.) en el proceso de toma de decisiones basadas en datos?
- ¿Cómo contribuye tu rol a la identificación y recopilación de datos relevantes para un problema específico?
- ¿En qué medida tu rol ayuda a limpiar y preparar los datos para su análisis?
- ¿Cuál es la importancia de comprender las técnicas y metodologías específicas asociadas con tu rol en el campo de la Ciencia de los Datos?
- ¿Cómo colaboras con otros roles (por ejemplo, científicos de datos, ingenieros de datos, expertos en dominios específicos) para aprovechar al máximo los datos disponibles?
- ¿Qué habilidades específicas son necesarias para desempeñar tu rol de manera efectiva en el campo de la Ciencia de los Datos?
- ¿Cuál es el impacto de tu rol en la precisión y la validez de los resultados obtenidos a partir del análisis de datos?
- ¿Cómo comunicas tus hallazgos y recomendaciones a los tomadores de decisiones no técnicos?
- ¿Cómo tu rol ayuda a mitigar los sesgos y garantizar la objetividad en el análisis de datos?
- ¿Cuáles son los principales desafíos o limitaciones asociados con tu rol en el campo de la Ciencia de los Datos y cómo pueden abordarse?



**El placer de aprender tecnología**

