



# **Certificado en Fundamentos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial (Modalidad Connect)**

**Guía para el profesor**

**Clave MTCA2101**

**Nivel Maestría**

## Contenido

Datos generales del certificado	3
Competencia global del certificado	3
Competencias por módulo	3
Introducción al certificado	3
Información general	3
Bibliografía opcional	4
Software	4
Calendario de entregas	9
Temario del certificado	10
Herramientas	12
Preguntas más frecuentes	12
Guía para las sesiones	13
Anexo 1. Rúbrica de evidencia 1	60
Anexo 2. Rúbrica de evidencia 2	61
Anexo 3. Rúbrica de evidencia 3	62
Banco de prácticas de bienestar	63

## Datos generales del certificado

Nombre del certificado: Certificado en Fundamentos y Aplicaciones de Inteligencia Artificial

Nivel: Maestría

Modalidad: Connect

Clave: MTCA2101

## Competencia global del certificado

Aplica conocimientos de inteligencia artificial integrando sus principales herramientas para el desarrollo de aplicaciones para la industria.

## Competencias por módulo

### Competencias de módulo 1

- Desarrolla conocimientos y comprende la evolución y relevancia de la inteligencia artificial en la actualidad y su aplicación al mundo real.

### Competencias de módulo 2

- Desarrolla todos los conocimientos necesarios para programar en lenguaje Python y aplicarlos en el manejo de datos para inteligencia artificial.

### Competencias de módulo 3

- Aplica conocimientos en programación para el desarrollo de aplicaciones de inteligencia artificial para la industria.

## Introducción al certificado

Actualmente, la inteligencia artificial está generando valor social y económico a la sociedad debido a que sus algoritmos están presentes en aplicaciones de casi todo tipo, desde aplicaciones en nuestros teléfonos inteligentes y computadoras hasta sistemas de control sofisticados.

En este certificado conocerás y comprenderás cómo funcionan aquellas tecnologías aplicadas a la industria y múltiples sectores, basadas en inteligencia artificial. Se abordarán diferentes rubros como el marketing digital, sistemas de recomendación basados en los gustos y preferencias de los usuarios, visión artificial para identificar objetos e imágenes, interacción con agentes conversacionales, internet de las cosas y muchos más.

A lo largo de cada módulo se te presentarán ejemplos prácticos que te ayudarán a adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para construir e implementar soluciones, desarrollando programas y aplicaciones en los lenguajes de programación más utilizados en el campo de la inteligencia artificial.

## Información general

### Metodología

Un certificado **Connect** ha sido diseñado con la finalidad de ser impartido por un **docente líder con experiencia en el ámbito laboral**, quien compartirá contigo su conocimiento, experiencia y las mejores prácticas que realiza en su labor profesional.

La experiencia de certificados Connect promueve la interacción virtual entre estudiantes localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio como una forma de enriquecer tu formación contrastando la realidad de tu ciudad o región con la de otros compañeros.

Durante cada sesión virtual, el docente transmite su experiencia y actúa como guía en el proceso de aprendizaje durante la realización de las actividades.

El certificado es **tetramestral** y tiene una distribución **semanal**; en cada semana se lleva a cabo una sesión virtual sincrónica de tres horas a través de una herramienta tecnológica de videoconferencia. La asistencia a estas sesiones de videoconferencia es muy importante, pero en caso de no poder asistir, el participante tiene la posibilidad de revisar la sesión grabada.

## Bibliografía y software

Para cada módulo se sugiere material bibliográfico opcional, así como el software correspondiente.

### Bibliografía opcional

#### - **Módulo 1**

(Agregar libros opcionales declarados en la arquitectura). Incluir formato APA.

Kaplan, J. (2016). *Inteligencia Artificial: Lo que todo el mundo debe saber*. España: Teell Editorial. ISBN: 9788416511600

#### - **Módulo 2**

(Agregar libros opcionales declarados en la arquitectura). Incluir formato APA.

Matthes, E. (2019). *Python Crash Course: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming* (2ª ed.). Estados Unidos: No Starch Press. ISBN: 9781593279288.

#### - **Módulo 3**

(Agregar libros opcionales declarados en la arquitectura). Incluir formato APA.

Iansiti, M. (2020). *Competing In The Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World*. Estados Unidos: Harvard Business Review Press. ISBN: 9781633697621

### Software

#### - **Módulo 1**

- Plataforma de desarrollo académico de IBM: <https://skills-academy.comprehend.ibm.com/>

- **Módulo 2**

- Plataforma para el desarrollo de ciencia de datos y aprendizaje automático en lenguaje Python y R, incluye Jupyter Notebook: <https://www.anaconda.com/products/individual>

- **Módulo 3**

- Plataforma de servicios (PaaS) que integra los servicios de IBM Watson: <https://cloud.ibm.com/>

- Servicio de IBM Watson, motor de búsqueda cognitiva y análisis de contenido a las aplicaciones para identificar patrones y tendencias, empleando inteligencia artificial: <https://www.ibm.com/mx-es/cloud/watson-discovery>

- Servicio de IBM Watson, interfaz de lenguaje natural e inteligencia artificial para crear, entrenar e implementar interacciones conversacionales en cualquier aplicación, dispositivo o canal. Las aplicaciones incluyen agentes virtuales y bots de conversación: <https://www.ibm.com/mx-es/cloud/watson-assistant>

- Servicio y herramienta de IBM, reconocimiento automático de voz a texto utilizando algoritmos de inteligencia artificial: <https://www.ibm.com/mx-es/cloud/watson-speech-to-text>

- Servicio de IBM Watson dedicado a la creación de clasificadores predeterminados o personalizados y desarrollo de aplicaciones inteligentes que analizan el contenido visual de imágenes o fotogramas para comprender lo que sucede en una escena: <https://www.ibm.com/mx-es/cloud/watson-visual-recognition/pricing>

## Evaluación

La evaluación es una combinación de los siguientes elementos:

- Actividades que retoman el contenido conceptual de los temas de la semana.
- Tres evidencias para acreditar el avance en el nivel de competencia adquirido por el participante.
- Proyecto con el que el participante demostrará que adquirió las habilidades y los conocimientos requeridos para acreditar el certificado. Dicho proyecto se divide en tres fases.

A continuación, puedes revisar el detalle de la evaluación de este certificado:

Evaluable	Ponderación
Actividad 1	5
Actividad 2	5

Actividad 3	5
Actividad 4	5
Evidencia 1	8
Fase I del proyecto	4
Actividad 5	5
Actividad 6	5
Actividad 7	5
Actividad 8	5
Evidencia 2	8
Fase II del proyecto	5
Actividad 9	5
Actividad 10	5
Actividad 11	5
Actividad 12	5
Evidencia 3	8
Fase III del proyecto	7
<b>Total</b>	<b>100</b>

## Estructura de las sesiones

Las sesiones se dividen en tres bloques, estas son las actividades que se recomiendan realizar:

Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bienvenida y presentación de agenda.</li> <li>● Actividad de bienestar.</li> <li>● Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aplicación en contextos reales (introducción).</li> <li>○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</li> <li>● Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</li> </ul> </li> <li>● Receso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</li> <li>● Desarrollo de temas de la semana: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</li> <li>○ Cierre de temas.</li> </ul> </li> <li>● Explicación de las actividades que deberán</li> </ul>

- Receso.

realizarse en la semana (fuera de la sesión).

Antes de acudir a una sesión, es necesario que realices las lecturas de las explicaciones, ya que te proporcionarán los fundamentos teóricos de los temas del certificado. De igual manera, se requiere que revises las lecturas y los videos obligatorios.

Durante las sesiones sincrónicas, el docente da una breve explicación del tema, resuelve dudas y comparte las instrucciones de lo que se debe de realizar fuera de dichas sesiones.

### **Actividades, evidencias y fases del proyecto**

Las actividades, evidencias y fases del proyecto han sido diseñadas para realizarse de manera individual.

Como una forma de promover el dinamismo y la interacción de los participantes en distintos formatos, durante las sesiones, el profesor alterna intervenciones individuales, plenarios y grupales que enriquecen tus puntos de vista y, al mismo tiempo, te dan la oportunidad de presentar tus ideas y posturas en torno a los temas de clase.

Para la interacción de los participantes, se utilizan las funcionalidades de la herramienta de colaboración que permiten la creación de salas virtuales interactivas en donde puedes compartir pantalla, documentos, videos y audios.

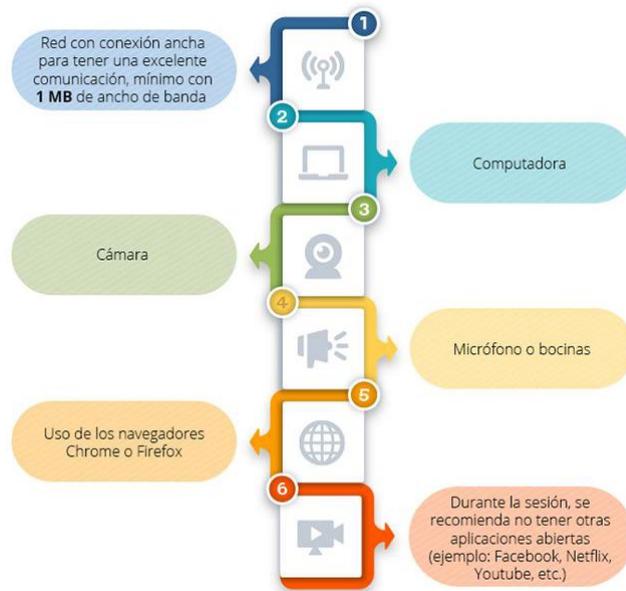
El resultado de todas las actividades, evidencias y fases del proyecto realizadas deberá entregarse a través de la plataforma tecnológica para su revisión y evaluación por parte del docente.

Es muy importante que revises el esquema de evaluación y los criterios que utilizará el docente para otorgarte una calificación. Lo anterior con la intención de que desde el inicio de la semana tengas claro el nivel de complejidad y esfuerzo que requieres para realizar las entregas semanales y garantizar tu éxito dentro del certificado.

En caso de tener dudas sobre alguna actividad, evidencia, fase del proyecto o del contenido del certificado, puedes contactar a tu docente a través de los medios que te indique.

### **Sesiones virtuales**

Para la transmisión de las sesiones se utiliza una herramienta de videoconferencias. Con el fin de mejorar la calidad de dichas interacciones, se recomienda lo siguiente:



## Tutoriales

Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad de certificados, te recomendamos que sigas al pie de la letra las indicaciones de tu docente, así como revisar estos tutoriales:

- ¿Cómo entrar a Canvas?
- ¿Cómo consulto mis calificaciones?
- ¿Cómo entrego mis tareas?
- ¿Cómo ingreso a la plataforma de multipresencia virtual?
- Tutoriales de Canvas para participantes.
- ¿Cómo evalúo el desempeño de mi red?

**¡Te deseamos mucho éxito!**

## Calendario de entregas

Semana de entrega de los participantes	Módulo	Tema	Actividad	Evidencia	Proyecto
1	1	Tema 1			
		Tema 2	1		
2		Tema 3			
		Tema 4	2		
3		Tema 5			
		Tema 6	3		Fase I
4		Tema 7			
		Tema 8	4	1	

5	2	Tema 9			
		Tema 10	5		
6		Tema 11			
		Tema 12	6		
7		Tema 13			
		Tema 14	7		Fase II
8		Tema 15			
		Tema 16	8	2	

9	3	Tema 17			
		Tema 18	9		
10		Tema 19			
		Tema 20	10		
11		Tema 21			
		Tema 22	11		Fase III
12		Tema 23			
		Tema 24	12	3	

## Temario del certificado

### Temario del módulo 1

Tema 1. La inteligencia artificial en el mundo actual

1.1 Impacto de la inteligencia artificial actualmente

1.2 Tecnologías actuales de la inteligencia artificial

Tema 2. Historia y evolución de la inteligencia artificial

2.1 Historia de la inteligencia artificial

2.2 Evolución de la inteligencia artificial

Tema 3. Definición de inteligencia artificial

3.1 El concepto de la inteligencia artificial

3.2 Enfoques o paradigmas de la inteligencia artificial

Tema 4. La inteligencia artificial y la ciencia de datos

4.1 La importancia de los datos en la inteligencia artificial

4.2 Análisis de los datos en el diseño de sistemas inteligentes

Tema 5. Inteligencia artificial simbólica

5.1 Métodos de inteligencia artificial simbólica

5.2 Aplicaciones de inteligencia artificial simbólica

Tema 6. Introducción al aprendizaje automático

6.1 Conceptos básicos de aprendizaje automático

6.2 Otros tipos de inteligencia artificial

Tema 7. Tecnologías avanzadas de la inteligencia artificial

7.1 Aplicaciones avanzadas de la inteligencia artificial

7.2 Sistemas de computación cognitiva

Tema 8. Desafíos y oportunidades para la inteligencia artificial

8.1 Inteligencia artificial y sociedad

8.2 Desafíos éticos de la inteligencia artificial

### Temario del módulo 2

Tema 9. Conceptos generales y lenguajes de programación para inteligencia artificial

9.1 Conceptos generales sobre la programación

9.2 Lenguajes de programación para inteligencia artificial

Tema 10. Introducción al lenguaje de programación multiplataforma en Python

10.1 Tipos de datos y operadores

10.2 Expresiones y variables

Tema 11. Estructuras de datos en el lenguaje de programación multiplataforma

11.1 Listas, tuplas y cadenas de caracteres

11.2 Diccionarios y conjuntos

Tema 12. Sentencias condicionales y de control de flujo (bucles) en Python

12.1 Uso de las sentencias condicionales (If, if-else y if-elif)

12.2 Uso de ciclos (for y while)

Tema 13. Funciones en Python

13.1 Definición de funciones

13.2 Uso de funciones

Tema 14. Manejo de archivos, objetos y clases en Python

14.1 Manejo de archivos usando la función open, close y write

14.2 Objetos y clases

Tema 15. Librerías para el manejo de datos en Python

15.1 Uso de librerías para arreglos y matrices en Numpy

15.2 Uso de librerías para manipulación de datos y análisis en Pandas

Tema 16. Librerías para la visualización de los datos en Python

16.1 Librerías para graficado en Matplotlib

16.2 Librerías estadísticas en Seaborn y Plotly

### **Temario del módulo 3**

Tema 17. Aplicaciones básicas de la inteligencia artificial

17.1 Inteligencia artificial en la industria, vehículos autónomos y robots inteligentes

17.2 Aplicaciones de procesamiento de lenguaje natural (NLP) y agentes virtuales

Tema 18. Soluciones y tecnologías para hacer inteligencia artificial

18.1 Herramientas para el manejo de los datos e inteligencia artificial

18.2 Cómputo en la nube

Tema 19. Aplicaciones conversacionales básicas

19.1 Diseño de aplicaciones conversacionales

19.2 Implementación y validación de aplicaciones conversacionales

Tema 20. Uso de aplicaciones conversacionales

20.1 Problemáticas abordadas por las aplicaciones conversacionales

20.2 Validaciones de usuarios reales en las aplicaciones conversacionales

Tema 21. Campos de aplicación de la inteligencia artificial

21.1 Aplicaciones de aprendizaje automático

21.2 Fundamentos y aplicaciones de visión artificial

Tema 22. Clasificadores básicos de imágenes

22.1 Diseño de un clasificador de imágenes

22.2 Implementación de clasificadores de imágenes

Tema 23. Uso de los clasificadores de imágenes

23.1 Aplicaciones de los clasificadores de imágenes

23.2 Validaciones de usuarios de los clasificadores de imágenes

Tema 24. Implementación de una aplicación de inteligencia artificial en la web

24.1 Integración de la aplicación en la web usando cómputo en la nube

24.2 Implementación y validación de la aplicación en la web

## Herramientas

Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad de certificados, te recomendamos revisar estos [tutoriales](#).

## Preguntas más frecuentes

### ¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del certificado?

Lo puedes reportar a la cuenta [atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx](mailto:atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx), también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades del certificado.

### ¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada sesión en las semanas?

El coordinador docente te debe de proporcionar esta información.

### ¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?

Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.

### ¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?

Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los participantes estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el certificado. El banner es el registro oficial de las calificaciones de los participantes.

## Guía para las sesiones

### Semana 1

#### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al certificado.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li><li>• El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>40 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<p><b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b></p>	<p>El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.</p>	<p>5 minutos.</p>
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>45 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li><li>○ <b>Cierre de temas.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	25 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
<b>Explicación del proyecto, con enfoque en la fase I.</b>	Se explicará a los participantes en qué consiste el proyecto de manera general, enfocándose en la fase I, la cual los participantes deberán entregar en la semana 3.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
  - ¿Qué es para ti la inteligencia artificial?
  - ¿Estás a favor o en contra de ella y por qué?
  - ¿Qué es lo que sabes sobre vehículos autónomos (no conducidos por personas)?

- ¿Sabes algo acerca del procesamiento de lenguaje natural?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
    - ¿En qué campos crees que se esté aplicando la inteligencia artificial actualmente?
    - ¿Tienes alguna idea de cómo se clasifica la inteligencia artificial?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
    - ¿Sabes aproximadamente en qué año surgió la inteligencia artificial?
    - ¿Qué países son los que mayor desarrollo de inteligencia artificial han tenido a lo largo de la historia y a qué crees que se deba?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
    - ¿De qué manera crees que la tecnología de las computadoras haya ayudado al crecimiento y desarrollo de la inteligencia artificial?
    - ¿Has escuchado alguna vez sobre cómo Watson de IBM ganó un concurso de televisión en vivo o conoces alguna hazaña similar que la inteligencia artificial haya logrado?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

Explicar a los alumnos que pueden apoyarse en notas de noticias oficiales, revistas comunes y científicas, libros incluidos en las referencias, etc. Los alumnos podrán emplear cualquier información oficial contenida en la red.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del proyecto, con enfoque en la fase I.**

Hay que mencionar que durante esta fase se realizará un proceso de recopilación de datos, los cuales deben corresponder a una problemática real y cercana al estudiante, de forma tal que el posterior análisis y desarrollo del proyecto les sea familiar y mucho más simple de comprender.

## Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li><li>● El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.

<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.
----------------	--	-------------

### Bloque 2

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 3

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	25 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
<b>Explicación de la evidencia 1 (que deberá realizarse fuera de la sesión).</b>	Se explicará a los participantes en qué consiste la evidencia 1, la cual los participantes deberán entregar en la semana 4.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al iniciar el primer subtema:
  - ¿Conoces el proceso que una computadora realiza para razonar?
  - ¿Qué diferencia tiene con respecto al proceso de pensamiento de los humanos?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
3. Explica mediante ejemplos en qué consiste el proceso de generalización en la inteligencia humana.

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
  - ¿Sabías que la inteligencia artificial se divide en dos tipos de paradigmas, aprendizaje automático (conexionista) y simbólico?

- Menciona alguna aplicación de inteligencia artificial sobre la que hayas escuchado en las últimas semanas. ¿Qué enfoque o paradigma crees que se haya utilizado?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.
  3. Se recomienda estudiar o repasar las diferencias entre el método probabilístico y determinista en matemáticas.
  4. Explica el ejemplo sobre la lógica de operación para cada paradigma de IA de la Figura 2. Es importante hacerle ver al alumno que el aprendizaje automático resuelve el problema de forma probabilística mientras que el enfoque de IA simbólica lo hace de manera determinista.
  5. Menciona aquellas técnicas y tecnologías que comprende cada paradigma de IA de manera general.
  6. Explica las ventajas y desventajas de cada enfoque de IA.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al iniciar el primer subtema:
  - ¿Conoces el significado de una empresa manejada por datos (data-drive)?
  - ¿Qué diferencia tiene con respecto a una empresa que toma sus decisiones basadas en la intuición?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica mediante ejemplos cuáles son las unidades de medidas de la información.
  4. Explica mediante ejemplos los diferentes tipos de datos y sus características.
  5. Expón el concepto de Big Data y enfatiza en los tipos de análisis que se pueden implementar con esta tecnología.
1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al iniciar el segundo subtema:
  - ¿Cuáles son las herramientas para trabajar con datos que conoces?
  - ¿Conoces alguna metodología adecuada a los proyectos de análisis de grandes cantidades de datos?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.
  3. Explica mediante ejemplos las principales herramientas para la gestión de datos que se utilizan en la actualidad.
  4. Explica los elementos que conforman la Metodología CRISP (DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) utilizando un ejemplo práctico que pueda ejemplificar su aplicación. Selecciona un ejemplo sencillo de entender y adecuado con el contexto del estudiante.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

El objetivo de esta actividad es que el alumno refuerce los contenidos teóricos de los temas 3 y 4, al mismo tiempo que comienza a asociar los conceptos aprendidos con las situaciones de la vida real.

Explica diferentes formas sencillas de recolección de datos: medición directa, utilización de aplicaciones o dispositivos de monitoreo de parámetros, revisión de registros de aplicaciones de uso común como historiales o logs, entre otras.

El punto 5 es un acercamiento a la especialidad de ciencias de datos, indica al alumno que investigue sobre los roles del analista, ingeniero y científico de datos, además del conjunto de herramientas que utilizan para realizar su trabajo.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la evidencia 1 (que deberá realizarse fuera de la sesión).**

1. En la evidencia 1 se busca que el alumno se familiarice con el ecosistema de IBM Cloud y realice su registro en esta plataforma.
2. Es importante que el profesor estudie lo relacionado a la metodología ASUM-DM (Analytics Solutions Unified Method for Data Mining/Predictive Analytics) y la CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) para comprender cuáles son las diferentes fases que las integran y poder explicar correctamente las orientaciones de la evidencia.
3. Explica las diferentes herramientas que componen el ecosistema de IBM Cloud para el análisis de datos y la inteligencia artificial para que los estudiantes las puedan ubicar fácilmente y realizar de forma correcta el resto de las actividades indicadas en la evidencia.

**Semana 3**

**Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li> </ul>	
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>45 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<p><b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b></p>	<p>El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.</p>	<p>5 minutos.</p>
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.</p>	<p>35 minutos.</p>
<p><b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b></p>	<p>Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.</p>	<p>10 minutos.</p>

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
  - ¿Crees que la inteligencia artificial simbólica aún siga aplicándose con éxito?
  - ¿Conoces aplicaciones o tecnologías que funcionen con este tipo de inteligencia?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
3. Da ejemplos sobre soluciones a problemas prácticos empleando el razonamiento de la planificación automática.
4. Estudia y explica a detalle el algoritmo BLTI de la Figura 2 para resolver problemas similares al de la Figura 1 sobre planificación espacial.
5. Estudia y explica de forma general el grafo de la Figura 3 aplicado a la ejecución general de juegos.
6. Explica en qué consiste el proceso de aprendizaje de ontologías descrito en la Figura 4.
7. Enseña cómo está constituido el pastel de capas de aprendizaje de ontologías ilustrado en la Figura 5.
8. Enseña qué partes componen a la metodología de aprendizaje de ontologías descrita en la Figura 6. En este punto es importante diferenciar entre las técnicas de aprendizaje automático (estadísticas) y las de inteligencia simbólica, guiarse por los colores.

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
  - ¿Cuáles aplicaciones crees que hayan sido desarrolladas con IA simbólica actualmente?
  - ¿Qué ventajas tiene emplear el razonamiento simbólico?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.
3. Menciona las aplicaciones de la inteligencia artificial simbólica a problemas reales y comenta lo pertinente sobre su futuro en la ciencia e industria.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
  - ¿Qué entiendes por aprendizaje automático? ¿Puedes mencionar algún ejemplo de su aplicación dentro de tu teléfono inteligente?
  - ¿Cuándo fue la última vez que utilizaste las probabilidades y la estadística para resolver un problema fuera del contexto académico?

- ¿Cuántos tipos de aprendizajes automáticos crees que existen?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica la definición de aprendizaje automático y represéntala mediante ejemplos.
  4. Estudia y explica los conceptos de desviación estándar, distribución normal, teorema de Bayes y coeficiente de correlación de Pearson. Realiza el ejercicio referido en el material o elabora uno propio con características similares. Es importante recordarles estos elementos a los estudiantes, pero sin llegar a un nivel de profundidad muy alto, ya que serán revisados a detalle en futuros módulos de la maestría.
  5. Explica en qué consiste el proceso de aprendizaje de automático descrito en la Figura 4.
  6. Explica las diferentes fases del proceso de aprendizaje de automático.
  7. Menciona los diferentes tipos de aprendizaje automático y sus principales algoritmos.

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:

- ¿Has escuchado los términos aprendizaje profundo o redes neuronales?
- ¿Sabes cómo funciona una neurona en nuestro cerebro?

2. Realiza la introducción del concepto de redes neuronales artificiales y presenta una sencilla comparación con el aprendizaje automático.
3. Explica el algoritmo de retropropagación.
4. Explica mediante ejemplos los diferentes tipos de redes neuronales artificiales y sus principales aplicaciones.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

El objetivo de esta actividad es reforzar los conocimientos adquiridos sobre el aprendizaje automático y recordar los fundamentos de probabilidad y estadística necesarios para comprender las bases de esta tecnología.

Durante la realización de esta actividad, el estudiante tendrá que elaborar varios materiales: cuadros comparativos, infografía y una presentación en video; indícale que debe utilizar un lenguaje claro y fácil de comprender, evitando tecnicismos innecesarios.

Las problemáticas elaboradas deben mantener un formato pregunta-respuesta, de manera que puedan ser compartidas y utilizadas por el resto de los compañeros como material de apoyo para practicar los conocimientos.

## Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li><li>● El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.

<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.
----------------	--	-------------

### Bloque 2

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 3

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:

- ¿Alguna vez has escuchado algo acerca sobre la computación o sistemas cognitivos?
- ¿Qué tanto sabes acerca del internet de las cosas (IoT)?

2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.

3. Explica en qué consiste el internet de las cosas cognitivo (CIoT).

4. Menciona los campos y las aplicaciones actuales basadas en CIoT.

5. Comenta los casos de éxito comerciales en los que se han implementado el CIoT.

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:

- ¿Sabes qué es la cognición o conoces alguna relación con el término?
  - ¿Crees que las máquinas puedan llegar a pensar de la misma forma en que lo hacen los humanos?
2. Explica en qué consiste la computación o sistemas cognitivos, incluye sus elementos esenciales.
  3. Enseña cuál es la diferencia entre los sistemas automatizados y los cognitivos mediante ejemplos.
  4. Haz una comparación entre las cualidades de los humanos y las máquinas, explicando como la IA cognitiva puede potencializar nuestras habilidades sin precedentes.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
    - ¿De qué forma consideras que la inteligencia artificial puede contribuir a nuestro desarrollo como sociedad en un futuro cercano?
    - ¿Puedes mencionar cinco dominios de impacto de la inteligencia artificial en la sociedad actual?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica los dominios de impacto en los que se está utilizando la inteligencia artificial actualmente.
  4. Explica los desafíos tecnológicos a los que se enfrenta la inteligencia artificial y como los mismos desafían constantemente la forma en que vivimos y funcionamos como sociedad.
  5. Menciona el impacto de la inteligencia artificial en la forma de hacer política en la actualidad y destaca la responsabilidad que implica un uso inadecuado de la misma.
1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
    - ¿Cómo definirías la ética aplicada a la inteligencia artificial?
    - ¿Una máquina puede distinguir entre el bien y el mal?
    - ¿Crees que las máquinas puedan llegar a dominar el planeta y destruir a la humanidad?

2. Explica mediante ejemplos los principales debates éticos del uso humano de la inteligencia artificial.
3. Fomenta un debate constructivo sobre la posible existencia de la singularidad, debes ser muy cuidadoso ya que el tema es muy polémico y hasta el momento no está muy bien definido. Constituye una buena oportunidad para realizar una evaluación de la imaginación y la proyección a futuro de los estudiantes.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

El objetivo de esta actividad es reforzar los conocimientos adquiridos sobre computación cognitiva, además de desarrollar una opinión crítica sobre el impacto y las implicaciones éticas que tiene el uso de la inteligencia artificial en la actualidad.

Durante la realización de esta actividad, el estudiante tendrá que elaborar varios materiales: cuadros comparativos, infografía, presentación y un ensayo; indícale que debe utilizar un lenguaje claro y fácil de comprender, evitando tecnicismos innecesarios.

Indícale a los estudiantes que desarrollen los temas requeridos de preferencia, basados en sus experiencias personales, y en temáticas que impactan su contexto cercano.

**Semana 5**

**Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi</a>  . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li> <li>● El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento</li> </ul>	5 minutos.

	para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.	
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>45 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<p><b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b></p>	<p>El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.</p>	<p>5 minutos.</p>
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.</p>	<p>25 minutos.</p>
<p><b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b></p>	<p>Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.</p>	<p>10 minutos.</p>

<b>Explicación de la fase II del proyecto.</b>	Se reforzará en qué consiste la fase II del proyecto, la cual los participantes deberán entregar en la semana 7.	10 minutos.
--	--	-------------

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
  - ¿Cuándo fue la primera vez que tuviste contacto con una computadora? ¿Qué sensaciones te generó esa experiencia que todavía recuerdas en la actualidad?
  - ¿Puedes mencionar cinco nombres de personalidades relacionadas con el mundo de la tecnología anteriores a la década de los 90's?
  
2. Realiza la explicación del primer subtema, complementando la información teórica sobre la historia de la computación con materiales audiovisuales para que los estudiantes puedan integrar mejor los conceptos.
  
3. Explica la arquitectura Von Neumann y fomenta un debate sobre sus principales características y el motivo de su trascendencia en el tiempo.
  
4. Complementa las explicaciones teóricas con ejemplos ilustrativos.
  
5. Explica los diferentes lenguajes de programación haciendo énfasis en su aplicación para desarrollar soluciones de inteligencia artificial.
  
6. Genera un espacio para que los alumnos compartan sus experiencias con los diferentes lenguajes de programación que conocen y la forma en que los aplican en su vida laboral.
  
7. Realiza un pequeño ejercicio donde los estudiantes elaboren un algoritmo simple para resolver una ecuación matemática (comparar dos números, organizar un arreglo o realizar alguna operación aritmética).

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Asegúrate de descargar e instalar la última versión de Anaconda apropiada para tu sistema operativo.
2. Por medio de Anaconda, instala Jupyter Notebook siguiendo las instrucciones descritas en el tema.
3. Apoya a los alumnos durante el proceso de instalación anterior, asegurándote de que el software funcione adecuadamente.
4. Pueden crear un notebook por cada subtema.

5. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
6. Comprueba el correcto funcionamiento del código antes de la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

1. Explica que la actividad se divide en dos partes: una teórica y una práctica.
2. La parte teórica consiste en una clasificación de los lenguajes de programación explicados durante la clase.
3. En la parte práctica, los alumnos deberán entregar un programa que resuelva dos problemas:
  - a. El primero de ellos es desplegar un texto mediante una cadena.
  - b. El segundo problema consiste en una calculadora sencilla que sea capaz de calcular cuántos segundos hay en una hora y en un día. Es importante que los alumnos hagan uso de las variables descritas en el problema, así como de las operaciones que fueron explicadas durante la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la fase II del proyecto.**

Menciona que es importante tener los datos completos correspondientes a la problemática que eligieron en la fase anterior, de no ser así, completarlos durante esa semana y la siguiente.

## Semana 6

### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZlIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZlIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi</a>            . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li> </ul>	5 minutos.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li> </ul>	
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación en contextos reales (introducción).</li> <li>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Resumen de lo realizado en el bloque anterior.</b>	El profesor resumirá de manera dinámica lo realizado en el bloque anterior.	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>45 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<p><b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b></p>	<p>El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.</p>	<p>5 minutos.</p>
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.</p>	<p>25 minutos.</p>
<p><b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b></p>	<p>Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.</p>	<p>10 minutos.</p>

<b>Explicación de la evidencia 2 (que deberá realizarse fuera de la sesión).</b>	Se explicará a los participantes en qué consiste la evidencia 2, la cual los participantes deberán entregar en la semana 8.	10 minutos.
--	---	-------------

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Asegúrate de que los alumnos tengan el software necesario y funcione adecuadamente.
2. Pueden utilizar varios notebooks por cada subtema.
3. Complementa las explicaciones teóricas con ejemplos ilustrativos.
4. Genera un espacio para que los alumnos practiquen los aprendizajes adquiridos mediante la resolución de problemas simples diseñados por ellos mismos.
5. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
6. Comprueba el correcto funcionamiento de los códigos de ejemplo antes de la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Asegúrate de que los alumnos tengan el software necesario y funcione adecuadamente.
2. Pueden crear un notebook por cada subtema.
3. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
4. Comprueba el correcto funcionamiento del código antes de la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

1. Explica que la actividad se divide en dos partes: en el primer problema aplicarán listas y diccionarios; y en el segundo se implementará el uso de sentencias condicionales y de ciclos.
2. Para el primer problema es importante que los alumnos hagan uso de las estructuras de datos solicitadas en las actividades.
3. En el segundo problema, los alumnos deben emplear al menos las sentencias *if*, *if-else* y *for* o *while*.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la evidencia 2 (que deberá realizarse fuera de la sesión).**

1. En la evidencia 2 se busca que el alumno sea capaz de analizar un problema real, como lo es una función matemática que describe el crecimiento exponencial en una población.
2. Es importante que estudies lo relacionado a dicha función para comprender cuál es el comportamiento de la misma.
3. Los alumnos deben ser capaces de evaluar y graficar la función de forma manual antes de programarla, pueden hacerlo para al menos los primeros 20 valores en pasos de 1 para t.
4. Verifica que los valores obtenidos por el programa y el comportamiento de la gráfica de la función correspondan a los obtenidos manualmente.

**Semana 7**

**Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li><li>● El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.

<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	45 minutos.

<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

### Bloque 3

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Asegúrate de que los alumnos tengan el software necesario y funcione adecuadamente.
2. Pueden utilizar varios notebooks por cada subtema.
3. Complementa las explicaciones teóricas con ejemplos ilustrativos.
4. Genera un espacio para que los alumnos practiquen los aprendizajes adquiridos mediante la resolución de problemas simples diseñados por ellos mismos.
5. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
6. Comprueba el correcto funcionamiento del código antes de la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Asegúrate de que los alumnos tengan el software necesario y funcione adecuadamente.
2. Pueden crear un notebook por cada subtema.
3. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
4. Comprueba el correcto funcionamiento del código antes de la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

1. Explica que la actividad consistirá en aplicar sus conocimientos en uso de funciones, manejo de archivos, clases y objetos.
2. Será necesario que la función que los alumnos programen trabaje con las estructuras de datos solicitadas, listas y diccionarios.
3. Los alumnos deberán guardar los resultados en un archivo CSV o JSON, así como leerlos mediante las funciones que realizan dicha tarea dentro del manejo de archivos.
4. Finalmente, los alumnos deberán trasladar el problema al paradigma de clases y objetos.

**Semana 8**

**Bloque 1**

Actividad	Descripción	Duración
-----------	-------------	----------

<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi</a>  . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li> <li>● El profesor impartidor seleccionará alguna practica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li> </ul>	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.</p>	<p>35 minutos.</p>
<p><b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b></p>	<p>Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.</p>	<p>10 minutos.</p>

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Asegúrate de que los alumnos tengan el software necesario y funcione adecuadamente.
2. Pueden crear varios notebooks por cada subtema.
3. Complementa las explicaciones teóricas con ejemplos ilustrativos.
4. Debido a la complejidad de la temática, se recomienda revisar la documentación oficial de las librerías para verificar que todos los conceptos abarcados en la explicación se mantienen definidos y funcionando de la misma forma en la que se describieron en el material de consulta.
5. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
6. Comprueba el correcto funcionamiento del código antes de la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Asegúrate de que los alumnos tengan el software necesario y funcione adecuadamente.
2. Pueden crear un notebook por cada subtema.
3. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
4. Comprueba el correcto funcionamiento del código antes de la clase.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

1. Explica que la actividad se divide en dos partes. En el primer problema se hará uso de las funciones de la librería Numpy y en el segundo se implementarán las librerías de pandas y cualquiera de visualización que el alumno elija.
2. Para el primer problema es importante que los alumnos hagan uso de las funciones y arreglos de Numpy.
3. En el segundo problema, los alumnos deben emplear pandas y al menos una librería que pueda presentar la visualización de los datos del problema.

## Semana 9

### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GGQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GGQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li><li>• El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>40 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

## Bloque 2

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
<p><b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b></p>	<p>El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.</p>	<p>5 minutos.</p>
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>45 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li><li>○ <b>Cierre de temas.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	25 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
<b>Explicación de la fase III del proyecto.</b>	Se reforzará en qué consiste la fase III del proyecto, la cual los participantes deberán entregar en la semana 11.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
  - ¿Conoces cuáles son las tecnologías más sobresalientes de la IA en actualidad? Menciona algunas de ellas.
  - ¿Qué tanto sabes sobre los coches autónomos? ¿Conoces alguna marca comercial?

2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica cómo funcionan los algoritmos de preferencia personalizados. Prepara ejemplos sobre aquellos grandes sitios comerciales electrónicos que los utilizan, por ejemplo: Netflix, Amazon, Youtube, etc.
  4. Explica la importancia de la evolución en las tecnologías de la información que ha sido necesaria para la creación de las herramientas actuales de la inteligencia artificial.
1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
    - ¿Por qué crees que el lenguaje natural es importante para el desarrollo de la IA? ¿Cómo se complementan?
    - ¿Cuáles marcas de agentes conversacionales o chatbots conoces?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.
  3. Explica cómo funciona y de qué elementos se compone el lenguaje natural.
  4. Detalla en que consiste el front-end y back-end de un agente conversacional o chatbot.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
    - ¿Qué herramientas consideras que necesitas para crear una aplicación profesional de inteligencia artificial?
    - ¿Consideras que solamente se puede ejecutar una aplicación de inteligencia artificial en una supercomputadora?
    - Si revisas tu teléfono móvil, ¿serás capaz de determinar cuántas de las aplicaciones que tienes instaladas hacen uso de alguna forma de inteligencia artificial?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica los marcos de trabajo para la inteligencia artificial, refuerza la idea que muchos de ellos se integran muy bien con el lenguaje Python.
  4. Muestra la página de G2 (<https://www.g2.com/>) y explica las características de las 10 plataformas comerciales más utilizadas para la ciencia de datos y la inteligencia artificial.
  5. Estudia y explica las características comunes y las individuales de las plataformas de nube, locales y de borde respectivamente.
  6. Explica las tendencias en las plataformas de inteligencia artificial.
1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
    - ¿Has escuchado hablar de la nube? ¿Puedes definir cinco de sus características principales?
    - ¿Utilizas de forma cotidiana alguna aplicación que sea 100% en la nube?
  2. Realiza la introducción de modelos de servicio y despliegues disponibles en la computación en la nube.
  3. Fomenta y realiza un debate con los estudiantes sobre las características y los beneficios que tiene esta tecnología.
  4. Explica mediante ejemplos los diferentes retos y desafíos que enfrenta la computación en la nube.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

Esta actividad es fundamentalmente teórica, requiere una amplia investigación por parte de los estudiantes, por lo que se sugiere compartir páginas relevantes o recursos de interés.

Da una pequeña introducción a los componentes de hardware que están surgiendo actualmente y que se enfocan a ejecutar programas de inteligencia artificial en dispositivos móviles.

### **Notas para el profesor impartidor correspondientes a la fase III del proyecto.**

La fase III del proyecto se realiza 100% con la plataforma IBM Cloud. Comprueba que todos los estudiantes tengan acceso a dicha herramienta y explícales cuáles son las limitantes que tienen con la misma (horas máquina, cantidad de recursos disponibles, documentación).

## **Semana 10**

### **Bloque 1**

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLO6GQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li><li>El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>40 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<p><b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b></p>	<p>El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.</p>	<p>5 minutos.</p>
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>45 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li><li>○ <b>Cierre de temas.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	25 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.
<b>Explicación de la evidencia 3 (que deberá realizarse fuera de la sesión).</b>	Se explicará a los participantes en qué consiste la evidencia 3, la cual los participantes deberán entregar en la semana 12.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
  - ¿Alguna vez has interactuado con un chatbot? Comparte tu experiencia.
  - ¿Sabes de qué elementos está constituido o cómo funciona un chatbot?

2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica la arquitectura básica de un chatbot.
  4. Menciona ejemplos sobre la jerarquía de entidades que un chatbot reconoce. Por ejemplo, temporal: fecha y hora.
1. Realiza las siguientes preguntas y da las instrucciones a los alumnos al inicio del segundo subtema:
    - ¿Conoces alguna plataforma para desarrollar chatbots?
    - Diseña el diagrama de flujo que un chatbot debería seguir para resolver un problema.
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.
  3. Explica cómo crear una nueva instancia de Watson Assistant siguiendo el procedimiento descrito en el tema.
  4. Acompaña a los alumnos durante el proceso, cerciorándote de que puedan realizar cada paso del procedimiento.
  5. Valida los resultados de los alumnos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
    - ¿Cuántas veces has tenido que solicitar una información importante y te ha respondido un chatbot? ¿Cómo te has sentido durante esa comunicación? ¿Obtuviste los resultados que estabas buscando?
    - Si pudieras escoger cuatro tareas que te gustaría que hiciera un chatbot en vez de un ser humano, ¿cuáles serían?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica el impacto de las aplicaciones conversacionales desde la perspectiva de los negocios.
  4. Explica el impacto de las aplicaciones conversacionales desde la perspectiva de los desarrolladores.
  5. Realiza un pequeño debate donde los estudiantes expongan sus puntos de vista sobre las temáticas anteriores de acuerdo con su experiencia personal.
  6. Describe una situación real donde se haya evidenciado el uso no ético de una aplicación conversacional y realiza un debate con los estudiantes sobre sus consideraciones ante ese caso en particular o sobre otros similares que conozcan.
1. El segundo subtema es principalmente demostrativo, por lo que deberás realizar la implementación de un chatbot con la herramienta Watson Assistant. Elabora por adelantado los diálogos para que no ocupes mucho tiempo de la sesión en esta tarea y el enfoque este dirigido a la explicación del funcionamiento de la plataforma y su utilización.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

Esta actividad es principalmente práctica, por lo que se sugiere verificar que todos los estudiantes tengan acceso a la plataforma IBM Cloud y que sus cuentas estén correctamente configuradas.

Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación de la evidencia 3 (que deberá realizarse fuera de la sesión).

### Semana 11

#### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi</a> . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li><li>• El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarlo en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li></ul>	5 minutos.

<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>40 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<p><b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b></p>	<p>El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.</p>	<p>5 minutos.</p>
<p><b>Desarrollo de temas de la semana:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	<p>El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.</p>	<p>45 minutos.</p>
<p><b>Receso.</b></p>	<p>Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.</p>	<p>10 minutos.</p>

### Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li><li>○ <b>Cierre de temas.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
  - ¿Conoces aplicaciones de aprendizaje automático en actualidad? Menciona algunas de ellas.
  - ¿Por qué consideras que el aprendizaje automático ha impulsado el desarrollo de la inteligencia artificial?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
3. Da ejemplos sobre cómo el aprendizaje automático ha servido como una base en aplicaciones de IA que han impactado al marketing digital y a combatir la última pandemia COVID-19.

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del segundo subtema:
  - ¿Conoces aplicaciones de visión artificial en actualidad? Menciona algunas de ellas.
  - ¿Por qué consideras que la visión artificial ha impulsado el desarrollo de la inteligencia artificial?
2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.
3. Explica por medio de ejemplos cómo las computadoras procesan las imágenes.
4. Menciona cuáles son los atributos de una imagen que una computadora puede detectar.
5. Explica en qué consiste la detección de objetos y el funcionamiento básico de un clasificador de imágenes.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
    - ¿Has utilizado alguna vez algún filtro fotográfico de la aplicación Instagram o alguna parecida? ¿Te has preguntado cómo funciona?
    - ¿Qué consideras que es un clasificador de imágenes? ¿Cuáles son las aplicaciones más comunes en las que los has visto implementados?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica el diseño de un clasificador de imágenes.
  4. Explica las herramientas y aplicaciones especializadas en clasificar imágenes más populares del mercado, puedes apoyarte en la página de G2 (<https://www.g2.com/>).
  5. Da una introducción a TensorFlow y Keras. Muestra cómo se realiza su integración con el entorno de desarrollo de Python.
- 
1. El segundo subtema es principalmente demostrativo, por lo que deberás realizar la implementación de un clasificador de imágenes sencillo. Se recomienda traer el ejemplo previamente elaborado en un Jupyter Notebook para que todos los estudiantes puedan seguir la explicación.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

Esta actividad tiene dos partes, una primera sección teórica y otra práctica. Se recomienda para la sección práctica, explicar el funcionamiento del repositorio de datos Kaggle y cómo se realiza la importación de los dataset al entorno de desarrollo de Jupyter Notebook.

## Semana 12

### Bloque 1

Actividad	Descripción	Duración
-----------	-------------	----------

<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor da una breve bienvenida y presenta la agenda de la sesión.	5 minutos.
<b>Actividad de bienestar.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● El profesor impartidor elige y realiza un ejercicio de esta lista:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi">https://www.youtube.com/watch?v=OtkWuic-4Bc&amp;list=PL3ZIIkjF6M9M-5hWaw96JTZLQ6GQnTYqi</a>  . Se recomienda usar uno diferente por sesión.</li> <li>● El profesor impartidor seleccionará alguna práctica del banco anexo al final de este documento para compartirla en un foro de discusión y explicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.</li> </ul>	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aplicación en contextos reales (introducción).</b></li> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	40 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 2

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.
<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li></ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos.	45 minutos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el participante lo utilice a su beneficio.	10 minutos.

## Bloque 3

Actividad	Descripción	Duración
<b>Recapitulación de lo realizado en el bloque previo.</b>	El profesor recapitulará de manera dinámica lo realizado en el bloque previo.	5 minutos.

<b>Desarrollo de temas de la semana:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Explicación de los temas de la semana con ejercicios prácticos.</b></li> <li>○ <b>Cierre de temas.</b></li> </ul>	El profesor explicará a los participantes los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.	35 minutos.
<b>Explicación de la actividad que deberá realizarse en la semana (fuera de la sesión).</b>	Se brindará una breve explicación de la actividad que se realizará fuera de la sesión.	10 minutos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del primer tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
    - ¿De qué manera piensas que los clasificadores de imágenes resuelven problemas reales? Menciona algún ejemplo.
    - ¿Qué industrias crees que puedan beneficiarse al aplicar clasificadores de imágenes?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Brinda ejemplos sobre la aplicación de clasificadores de imágenes.
  4. Menciona el impacto económico que representa la industria de la moda y cómo la visión artificial está generando un impacto por medio de clasificadores de imágenes.
1. Realizar las siguientes preguntas y da las instrucciones a los alumnos al inicio del segundo subtema:
    - ¿Conoces alguna plataforma para desarrollar clasificadores de imágenes?
    - ¿Cuál sería el diagrama de flujo para diseñar un clasificador de imágenes? ¿Qué tipo de algoritmos resuelven este problema?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del segundo subtema.
  3. Explica cómo funciona una red neuronal de dos capas profundas.
  4. Asegúrate de que los alumnos tengan el software necesario y funcione adecuadamente.
  5. Dado que Python es un lenguaje interpretado y el código provisto en el tema es editable, puede copiarse y pegarse celda por celda en la Notebook.
  6. Comprueba el correcto funcionamiento del código antes de la clase.

7. Acompaña a los alumnos durante el proceso, cerciorándote de que puedan realizar cada paso del procedimiento.
8. Valida los resultados de los alumnos.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la explicación del segundo tema de la semana, la cual debe considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión.**

1. Realiza las siguientes preguntas a los alumnos al inicio del primer subtema:
    - ¿Has utilizado alguna plataforma de despliegue en la nube para compartir una aplicación o servicio?
    - ¿Sabes qué es un API y un punto final de esta? ¿Qué aplicaciones conoces que utilizan servicios de API para realizar sus tareas principales?
  2. Después de escuchar y retroalimentar las respuestas de los alumnos, continúa con la explicación del primer subtema.
  3. Explica la herramienta Watson Studio y sus diferentes activos.
  4. Explica el proceso de creación y despliegue de activos de aprendizaje automático.
  5. Comenta sobre las características de DevOps y explica las fases del ciclo de vida de una aplicación de este tipo.
- 
1. El segundo subtema es principalmente demostrativo, por lo que deberás realizar la implementación de un modelo de aprendizaje automático y su respectivo despliegue. Se recomienda traer un dataset preelaborado y utilizar la herramienta Watson AutoAI para que los alumnos se familiaricen con lo que deben realizar durante la fase final del proyecto integrado.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad (que abarca dos temas) que se explicará en la sesión y se realizará fuera de esta.**

Esta actividad es principalmente práctica, por lo que se sugiere verificar que todos los estudiantes tengan acceso a la plataforma IBM Cloud y que sus cuentas estén correctamente configuradas.

### Anexo 1. Rúbrica de evidencia 1

Criterio de evaluación	Altamente competente 100	Competente 85	Insuficiente desarrollo de la competencia 69	Total 100
	<b>25 – 22 puntos</b>	<b>21 - 18 puntos</b>	<b>17 – 0 puntos</b>	
1. Realiza la infografía de acuerdo con los requisitos solicitados.	Ejecuta la infografía siguiendo la línea temporal y clasificando los elementos encontrados según los criterios requeridos.	Ejecuta la infografía siguiendo la línea temporal, pero sin clasificar los elementos encontrados.	No ejecuta la infografía o presenta los resultados de su investigación sin un orden temporal adecuado y sin clasificar los elementos encontrados.	
	<b>25 - 22 puntos</b>	<b>21 -17 puntos</b>	<b>16 – 0 puntos</b>	
2. Elabora la tabla comparativa entre los elementos de las metodologías indicadas.	Elabora la tabla comparativa entre todos los elementos de las metodologías indicadas, identifica	Elabora la tabla comparativa entre algunos elementos de las metodologías indicadas, no puede	Elabora la tabla comparativa entre algunos elementos de las metodologías indicadas, no puede identificar los aspectos agregados por IBM,	

	claramente los aspectos agregados por IBM y presenta una conclusión con su opinión.	identificar los aspectos agregados por IBM y presenta una conclusión con su opinión.	además de que no presenta una conclusión con su opinión.	
	<b>5 – 4 puntos</b>	<b>3 -2 puntos</b>	<b>1 – 0 puntos</b>	
3. Registra su cuenta de usuario y accede correctamente a las plataformas de IBM.	Registra su cuenta de usuario y accede correctamente a las dos plataformas de IBM.	Registra su cuenta de usuario y accede a una de las plataformas de IBM.	No registra su cuenta de usuario y no accede a ninguna de las plataformas de IBM.	
	<b>20 – 19 puntos</b>	<b>18 – 17 puntos</b>	<b>16 – 0 puntos</b>	
4. Elabora la tabla resumen de las herramientas de inteligencia artificial y aprendizaje automático.	Elabora la tabla con todas las herramientas dentro de la categoría del catálogo solicitada y realiza el resumen de las características principales de cada una (mínimo 15 herramientas).	Elabora la tabla con algunas de las herramientas dentro de la categoría del catálogo solicitada y realiza el resumen de las características de alguna de estas (mínimo 8 herramientas).	Menciona solo algunas herramientas de la categoría, pero no elabora la tabla, ni presenta el resumen de las características.	
	<b>25 – 23 puntos</b>	<b>22 – 20 puntos</b>	<b>19 – 0 puntos</b>	
5. Confecciona la ruta de implementación con los requisitos indicados en la actividad.	Elabora la introducción a la situación problemática, incluye en la ruta todas las fases de la metodología y asocia correctamente las herramientas de la categoría con la fase adecuada.	Incluye en la ruta diseñada alguna de las fases de la metodología y asocia correctamente las herramientas de la categoría con la fase adecuada.	No introduce ninguna situación problemática, ni elabora la ruta de implementación y asocia alguna o ninguna herramienta con la fase adecuada.	

## Anexo 2. Rúbrica de evidencia 2

Criterio de evaluación	Altamente competente	Competente	Insuficiente desarrollo de la competencia	Total
	100	85	69	100
	<b>30 – 25 puntos</b>	<b>24 - 19 puntos</b>	<b>18 – 0 puntos</b>	
1. Elabora el programa que calcula la ecuación indicada e imprime sus valores.	Realiza el programa que calcula la ecuación indicada e imprime sus valores considerando los criterios requeridos.	Realiza el programa que calcula la ecuación indicada sin imprimir sus valores.	No realiza el programa que calcula la ecuación indicada ni imprime sus valores.	
	<b>20 - 18 puntos</b>	<b>17 -14 puntos</b>	<b>13 – 0 puntos</b>	
2. Realiza la gráfica de la ecuación y guarda	Realiza la gráfica de la ecuación y guarda los resultados en un	Realiza la gráfica de la ecuación sin guardar los	No realiza la gráfica de la ecuación ni guarda los resultados en un archivo.	

los resultados en un archivo.	archivo cumpliendo con los requisitos solicitados.	resultados en un archivo.		
	<b>25 – 23 puntos</b>	<b>22 -20 puntos</b>	<b>19 – 0 puntos</b>	
3. Lee el archivo con los datos correspondientes y los guarda en una estructura de la librería indicada.	Lee el archivo con los datos correspondientes y los guarda en una estructura de la librería indicada siguiendo los criterios requeridos.	Lee el archivo con los datos correspondientes sin guardarlos en una estructura de la librería indicada.	No lee el archivo con los datos correspondientes ni los guarda en una estructura de la librería indicada.	
	<b>25 – 23 puntos</b>	<b>22 -20 puntos</b>	<b>19 – 0 puntos</b>	
4. Imprime los resultados de las estructuras creadas en la librería indicada.	Imprime correctamente los resultados de las estructuras creadas en la librería indicada.	Imprime con errores los resultados de las estructuras creadas en la librería indicada.	No imprime los resultados de las estructuras creadas en la librería indicada.	

### Anexo 3. Rúbrica de evidencia 3

Criterio de evaluación	Altamente competente 100	Competente 85	Insuficiente desarrollo de la competencia 68	Total 100
	<b>20 – 18 puntos</b>	<b>17 – 13 puntos</b>	<b>12 – 0 puntos</b>	
1. Elabora la reseña sobre el conjunto de imágenes seleccionado.	Elabora una breve reseña sobre el conjunto seleccionado y mediante código verifica que la distribución de los datos del conjunto sea la adecuada.	Elabora una breve reseña sobre el conjunto seleccionado, sin verificar que la distribución de los datos del conjunto sea la adecuada.	No elabora una breve reseña sobre el conjunto seleccionado ni verifica que la distribución de los datos del conjunto sea la adecuada.	
	<b>45 – 39 puntos</b>	<b>38 – 33 puntos</b>	<b>32 – 0 puntos</b>	
2. Diseña un programa para realizar un clasificador de imágenes simple.	Realiza el modelo de una red neuronal de dos capas en Python para desarrollar un clasificador de imágenes simple, el cual debe lograr identificar los elementos del conjunto seleccionado.  Realiza el entrenamiento y validación del modelo. Asimismo, comprueba que la precisión de las predicciones supere el 90%.	Realiza el modelo de una red neuronal de dos capas en Python para desarrollar un clasificador de imágenes simple, el cual debe lograr identificar los elementos del conjunto seleccionado.  Realiza el entrenamiento y validación del modelo, pero no comprueba que la precisión de las predicciones supere el 90%.	Presenta errores y omisiones al intentar realizar el modelo de una red neuronal de dos capas en Python para desarrollar un clasificador de imágenes simple, el cual debe lograr identificar los elementos del conjunto seleccionado.  Realiza el entrenamiento y validación del modelo, pero no comprueba que la precisión de las predicciones supere el 90%.	
	<b>35 – 31 puntos</b>	<b>30 – 25 puntos</b>	<b>24 – 0 puntos</b>	

3. Elabora un reporte.	Realiza de forma detallada el reporte con los resultados obtenidos, además de agregar de forma clara el código funcional del programa realizado.	Realiza de forma general el reporte con los resultados obtenidos, pero no agrega el código funcional del programa realizado.	Realiza de forma poco clara el reporte con los resultados obtenidos, además de que no agrega el código funcional del programa realizado.	
------------------------	--	--	--	--

## Banco de prácticas de bienestar

### Práctica 1

<b>Nombre de la práctica</b>	Un momento para respirar.
<b>Descripción de la práctica</b>	Aprender a respirar por nariz y a tranquilizar tu mente.
<b>Palabras clave</b>	Fortalezas de carácter, autorregulación.
<b>Instrucciones para el aprendedor</b>	<p>La autorregulación, también percibida como control, es una fortaleza de carácter muy importante dentro de la psicología positiva. Este concepto implica regular lo que uno siente y hace, ser disciplinado, así como mantener un control sobre los apetitos y, especialmente, sobre las emociones.</p> <p>En la actualidad vivimos situaciones muy estresantes que provocan que nuestra reacción instintiva y natural ante ellas sea estallar en ira, pero las consecuencias de este comportamiento no solo se quedan en nosotros, sino que también pueden llegar a afectar a terceros.</p> <p>A continuación, se presenta un ejercicio que te ayudará a cultivar la fortaleza de autorregulación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toma dos minutos de tu tiempo, siéntate en un lugar cómodo, donde no haya mucho ruido que te pueda distraer.</li> <li>2. Escucha música de relajación (crea tu propio ambiente de meditación).</li> </ol>

	<p>3. Comienza a respirar y exhalar por la nariz.</p> <p>Trata de que tu respiración y exhalación dure el mismo tiempo.</p> <p>4. Fija tu mente en tu respiración, en cómo entra y sale el aire de tu cuerpo.</p> <p>Así durante dos minutos.</p> <p>Te recomendamos que, si durante este periodo algún pensamiento de olvide algo en la oficina, más tarde tengo que hacer tal actividad, etc. llega a tu mente, solo déjalo pasar y regresa a tu concentración en tu respiración.</p> <p>Al finalizar los dos minutos sentirás paz en tu ser, comienza a hacer este ejercicio de respiración y meditación todos los días, y poco a poco vas aumentando los minutos del mismo.</p>
<b>Fuente</b>	Conferencia Rosalinda Ballesteros.

## Práctica 2

<b>Nombre de la práctica</b>	Fomentando la atención plena.
<b>Descripción de la práctica</b>	Llevarás a cabo breves ejercicios de meditación para fomentar la atención plena en tus actividades diarias.
<b>Palabras clave</b>	Atención plena, fortalezas de carácter, autorregulación.
<b>Instrucciones para el aprendedor</b>	<p>La meditación es una herramienta que ayuda a mejorar el desempeño de cualquier persona, ya que fomenta el desarrollo de la atención plena en una sola actividad. Para fomentar la atención plena y lograr cada vez más estar en una zona de concentración mientras realizas tus actividades cotidianas, puedes llevar a cabo los siguientes ejercicios de meditación:</p> <p>Encuentra en algún momento del día cinco minutos para ti, siéntate en un lugar cómodo, donde no tengas distracciones.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haz tres respiraciones profundas por la nariz y exhala por la nariz.</li> <li>2. Comienza a hacer un repaso de tu día, de lo que más te acuerdes, Ej. Te levantaste, ¿qué hiciste? ¿Desayunaste? ¿Te bañaste? ¿Diste los buenos días?, etcétera. Si desayunaste, ¿qué fue lo que desayunaste? ¿Te gustó? ¿Tomaste tu alimento despacio o apurado?, si estabas apurado, ¿qué era lo que te tenía en esa situación?</li> <li>3. Sigue meditando en lo que te acuerdes: ¿te molestaste con alguien? ¿Por qué? ¿Qué fue lo que pasó? ¿Crees que era posible haber reaccionado de alguna manera más pacífica?</li> </ol> <p>Con este ejercicio te darás cuenta de que reaccionamos o hacemos cosas de manera automática, algunas veces si estamos más conscientes y presentes, podemos tener otra actitud sin que alguna situación nos afecte demasiado.</p>
<b>Fuente</b>	<b>Fuente:</b> <a href="http://talentdevelop.com/articles/Page8.html">http://talentdevelop.com/articles/Page8.html</a>

### Práctica 03

<b>Nombre de la práctica</b>	Experiencias difíciles.
<b>Descripción de la práctica</b>	En esta práctica podrás analizar las estrategias que seguiste para afrontar problemáticas y cómo aprendiste de tales sucesos.
<b>Palabras clave</b>	Resiliencia.
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	Todos hemos pasado por situaciones complejas, no solo en lo laboral, sino también en el ámbito familiar y personal. La manera en que enfrentamos dichos obstáculos es muy diferente, algunas personas continúan con su vida sin problema alguno, a otras tantas se les complica esa transición, e incluso hay quienes no pueden sobreponerse a las experiencias difíciles.

	<p>De acuerdo con Margarita Tarragona (2012),</p> <p>La resiliencia es la capacidad de reponerse tras la adversidad, de recuperarse después de vivir experiencias difíciles, dolorosas o traumáticas. Para algunos, la resiliencia implica no solo salir adelante después de una situación muy dura, sino incluso crecer o ser mejor a raíz de esta experiencia.</p> <p>La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crea una tabla con <b>tres</b> columnas y <b>cinco</b> filas.</li> <li>2. En la primera columna escribe un evento difícil o desagradable al que te hayas enfrentado en tu vida.</li> <li>3. En la segunda columna menciona cuáles son tus creencias sobre esa adversidad.</li> <li>4. En la tercera columna describe las consecuencias que tiene esa creencia.</li> <li>5. Cuando termines, lee toda la tabla y reflexiona sobre cómo te ha cambiado cada evento y cómo lo enfrentaste.</li> <li>6. Escribe al final, ¿cómo enfrentarías cada evento hoy en día?</li> </ol>
<p><b>Fuente</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología ABC.</li> <li>• Fundamentos de psicología positiva.</li> </ul>

**Práctica 04**

<p><b>Nombre de la práctica</b></p>	<p>Concentrarse en lo positivo.</p>
<p><b>Descripción de la práctica</b></p>	<p>Analizarás sucesos que te hayan ocurrido recientemente, buscando orientar el análisis hacia las consecuencias positivas.</p>
<p><b>Palabras clave</b></p>	<p>Resiliencia, esperanza.</p>
<p><b>Instrucciones para el aprendiz</b></p>	<p>¿Qué es lo primero que piensas cuando recibes una noticia inesperada? O bien, ¿qué te imaginas</p>

	<p>cuando un acontecimiento complejo se presenta ante ti?</p> <p>La mayoría de las personas automáticamente se concentra en el peor de los escenarios independientemente del tipo de noticia que reciban. Martin Seligman (2011) sugiere hacer un breve ejercicio para fomentar la resiliencia y la esperanza con base en la premisa antes señalada:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piensa en una noticia reciente que hayas recibido y que creas es negativa para ti.</li> <li>2. Luego de analizarla, haz una tabla con tres columnas, en la primera señala cuál sería el peor de los escenarios posibles que pudieran resultar de esa noticia, en la segunda columna señala cuál sería el mejor de los escenarios posibles, y en la última cuál es el escenario que realmente tiene mayor probabilidad de ocurrir.</li> <li>3. Reflexiona sobre los tres escenarios, ¿cómo enfrentarías a cada uno de ellos?</li> </ol> <p>Procura repetir este ejercicio cada vez que sientas que te enfrentas a una situación complicada. Hacerlo te dará perspectiva y te ayudará a cultivar tu resiliencia.</p>
<b>Fuente</b>	Seligman, M. (2011). <i>Building Resilience</i> . Recuperado de <a href="https://hbr.org/2011/04/building-resilience">https://hbr.org/2011/04/building-resilience</a>

### Práctica 05

<b>Nombre de la práctica</b>	Crecimiento postraumático.
<b>Descripción de la práctica</b>	En esta práctica harás un recuento de las situaciones difíciles a las que te has enfrentado y reflexionarás sobre lo positivo que surgió de ellas.
<b>Palabras clave</b>	Resiliencia.
<b>Instrucciones para el aprendedor</b>	De acuerdo con Margarita Tarragona (2012),

	<p>La resiliencia es la capacidad de reponerse tras la adversidad, de recuperarse después de vivir experiencias difíciles, dolorosas o traumáticas. Para algunos la resiliencia implica no solo salir adelante después de una situación muy dura, sino incluso crecer o ser mejor a raíz de esta experiencia.</p> <p>La siguiente práctica te ayudará a fomentar esta importante cualidad:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escribe acerca de un momento en el que enfrentaste una adversidad significativa o pérdida.</li> <li>2. Primero escribe acerca de las puertas que se te cerraron debido a esa adversidad o pérdida, ¿qué perdiste?</li> <li>3. Después escribe acerca de las puertas que se abrieron al término o como secuela de esa adversidad o pérdida.</li> <li>4. ¿Hay nuevas maneras de actuar, pensar, o relacionarse que son más probables de suceder ahora?</li> </ol>
<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro A Primer in Positive Psychology de Christopher Peterson.</li> </ul>

### Práctica 06

<b>Nombre de la práctica</b>	La mejor versión de ti mismo.
<b>Descripción de la práctica</b>	Escribe durante por lo menos 20 minutos acerca de la mejor versión posible de ti mismo.
<b>Palabras clave</b>	Emociones positivas, fortalezas de carácter, autorregulación, esperanza.
<b>Instrucciones para el aprendedor</b>	Imagina que dentro de 20 años has crecido en todas las áreas o maneras que te gustaría crecer y las cosas te han salido tan bien como te las imaginaste.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo es esa mejor versión de ti mismo?</li> <li>• ¿Qué hace él o ella cotidianamente?</li> <li>• ¿Qué dicen los demás acerca de él o ella?</li> </ul> <p>No es necesario que compartas este escrito, ya que el objetivo de esta reflexión es enfocarse en la experiencia que viviste mientras reflexionabas en esa mejor versión posible de ti mismo.</p>
<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro A Primer in Positive Psychology de Christopher Peterson.</li> </ul>

### Práctica 07

<b>Nombre de la práctica</b>	Obtener lo que quieres.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre alguna meta que desees alcanzar y propondrás una forma de conseguirla.
<b>Palabras clave</b>	Logro, involucramiento, fortalezas de carácter, esperanza, autorregulación, metas, objetivos a largo plazo.
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	<p>Tener una idea clara de lo que desees lograr a corto, mediano y largo plazo es de suma importancia, pues te ayuda a seguir un camino trazado previamente. Para que puedas generar esta guía, responde las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué quieres lograr? Al trazar tu meta, procura que esta sea específica, medible, alineada, realista, retadora y con una fecha para lograrla. Piensa en algo y utiliza el método SMART para definirla.</li> <li>2. ¿Qué te impide que lo tengas en este momento?</li> <li>3. ¿Qué sufrimiento estás experimentando en tu vida por no tenerlo en este momento?</li> </ol>

	<p>4. ¿Qué placer, involucramiento, relación, significado o logro tendrías en tu vida si tuvieras eso en este momento?</p> <p>5. ¿Qué hábitos te detienen o no te dejan avanzar hacia eso que quieres?</p> <p>6. ¿Qué nuevos hábitos podrías generar para ayudarte a obtener lo que quieres?</p> <p>7. ¿Qué dos cosas podrías hacer para romper con los hábitos que no te permiten avanzar hacia lo que quieres y generar hábitos nuevos?</p> <p>8. ¿Te comprometes a hacer esas dos cosas? Si es así, ¿cuándo las harás?</p> <p>Escribe tus resultados en un sitio donde puedas verlos constantemente.</p>
<b>Fuente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicio contribuido por Taylor Kreiss de University of Pennsylvania Positive Psychology Center, y basado en el libro A Primer in Positive Psychology de Christopher Peterson.</li> </ul>

### Práctica 08

<b>Nombre de la práctica</b>	Felicidad en el trabajo.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre las distintas dimensiones de tu vida cotidiana, enfocando el análisis a cómo fomentar un estado de ánimo positivo y relaciones positivas en el ámbito laboral.
<b>Palabras clave</b>	Involucramiento, emociones positivas, relaciones positivas.
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	<p>Elegir conscientemente maneras de incrementar la felicidad en el trabajo puede hacer la diferencia en cómo nosotros nos sentimos y que tan bien nos desempeñamos. En lugar de quejarnos del trabajo, ¿por qué no pensar en cómo podemos obtener mayor felicidad de lo que hacemos?</p> <p>Estar más involucrados en lo que hacemos, contribuye a nuestra felicidad y bienestar y nos lleva a un mejor desempeño y productividad. A manera de reflexión,</p>

	<p>responde las siguientes preguntas que están enfocadas a distintas dimensiones de tu vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DAR:</b> ¿Cómo estoy apoyando a mis colaboradores, compañeros, líderes, proveedores y clientes?</li> <li>• <b>RELACIONES:</b> ¿Cómo puedo mejorar mis relaciones en el trabajo? ¿Cómo logro un balance entre la vida laboral y familiar?</li> <li>• <b>EJERCICIO:</b> ¿Cómo puedo integrar la actividad física dentro de mis actividades diarias? ¿Cómo aseguro que estoy comiendo bien y descansando lo suficiente?</li> <li>• <b>CONCIENCIA:</b> ¿Cómo puedo construir momentos de atención plena en mi día laboral?</li> <li>• <b>ENSAYO:</b> ¿Qué habilidades estoy construyendo? ¿Qué cosas nuevas he experimentado?</li> <li>• <b>DIRECCIÓN:</b> ¿Cuáles son mis metas laborales hoy, esta semana, este año? ¿Cómo caben y contribuyen estas con mis metas de vida y me ayudan a desarrollar mis competencias en la construcción de mis relaciones y cómo contribuyo con lo anterior a ayudar a otros? ¿Cómo se pueden alinear mis metas laborales con las de mi equipo y la organización?</li> <li>• <b>RESILIENCIA:</b> ¿Cuáles son mis tácticas para lidiar con los retos difíciles en el trabajo? ¿Me estoy enfocando en lo que puedo controlar? ¿Necesito pedir ayuda a otros? ¿Hay alguien a mi alrededor que requiere de mi ayuda?</li> <li>• <b>EMOCIÓN:</b> ¿Qué cosas, aunque sean pequeñas, puedo encontrar que me pueden hacer sentir bien en mi trabajo hoy? ¿Qué me ha hecho sonreír?</li> </ul>
<b>Fuente</b>	Tomado de catálogo de actividades para profesores.

### Práctica 9

<b>Nombre de la práctica</b>	Interacciones positivas.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre las cualidades positivas que aprecias de las personas con las que interactúas diariamente.
<b>Palabras clave</b>	Relaciones positivas.

## Instrucciones para el aprendizador

Puedes obtener mayor gozo de los momentos que compartes con tus colegas si te tomas el tiempo para pensar en lo que valoras y aprecias de ellos. Diversas investigaciones muestran que enfocarse en lo positivo que sucede diariamente, ayuda a incrementar nuestra felicidad, y lo mismo aplica a todas nuestras relaciones cercanas.

El psicólogo John Gottman sugiere que, para tener relaciones felices con alguna persona, es necesario aspirar a tener cinco interacciones positivas por cada interacción negativa que se tenga con ella. Enfócate en tus compañeros y/o colegas y piensa en las siguientes preguntas; en cada caso, anota ejemplos específicos.

1. ¿Qué te atrajo de tus compañeros cuando se conocieron?
2. ¿Qué cosas han disfrutado al hacerlas juntos?
3. ¿Qué cosas realmente aprecias de ellos en este momento?
4. ¿Cuáles son sus fortalezas?

Ahora, lo más importante es que cuando estés con tus compañeros, te tomes el tiempo para darte cuenta y reconocer estas cualidades, sus fortalezas, las cosas que ellos hacen que realmente aprecias, así como los momentos agradables que han compartido.

Piensa en estas declaraciones:

- “Realmente me encanta cuando ellos...”
- “Son tan buenos para...”
- “Viéndolos hacer..., me recuerda ese fantástico día cuando nosotros...”

	Aunque realizar dicho análisis con todas las personas que conoces resulta poco práctico, puedes usar los mismos principios para mejorar tus relaciones en general. Por ejemplo, antes de pasar tiempo con alguien tómate un momento para pensar en aquellas cosas que te gustan, aprecias o admiras de esa persona o cómo te hacen sentir bien. Así mismo, después de pasar tiempo con esa persona, piensa en las cosas que apreciaste o lo que disfrutaste del tiempo que pasaron juntos.
<b>Fuente</b>	Basado en catálogo de actividades para profesores.

### Práctica 10

<b>Nombre de la práctica</b>	Las fortalezas se muestran en nuestras historias.
<b>Descripción de la práctica</b>	Reflexionarás sobre las fortalezas de carácter que aplicaste en una situación.
<b>Palabras clave</b>	Fortalezas de carácter.
<b>Instrucciones para el aprendedor</b>	<p>Antes de comenzar el ejercicio, ¿sabes cuáles son las fortalezas de carácter? Consulta la descripción de las 24 fortalezas de carácter en la siguiente liga:</p> <p><b>El siguiente enlace es externo a la Universidad Tecmilenio, al acceder a este considera que debes apegarte a sus términos y condiciones.</b></p> <p><a href="http://www.viacharacter.org/www/Character-Strengths/VIA-Classification">http://www.viacharacter.org/www/Character-Strengths/VIA-Classification</a></p> <p>Luego de que leas cuáles son las fortalezas de carácter, realiza lo que se pide a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describe detalladamente mediante un texto una anécdota en la que hayas llevado a cabo alguna acción de la mejor manera posible, o bien, que hayas actuado por encima de lo ordinario. Procura enfocarlo al entorno laboral.</li> </ol>

	<p>2. Puede ser cualquier suceso que te haya marcado por la manera en que te desarrollaste.</p> <p>3. Señala en tu descripción, ¿qué ocurrió?, ¿qué papel jugaste en el suceso?, ¿qué acciones llevaste a cabo que fueron de utilidad para ti y para los demás?</p> <p>4. Luego de que hayas terminado de escribir, lee tu texto y subraya las palabras y oraciones que te den una idea sobre cómo usaste cualquiera de las 24 fortalezas de carácter.</p> <p>5. Observa y clasifica cuáles son las fortalezas que usaste en tu anécdota. Reflexiona sobre el impacto que estas pueden tener en tu desempeño cotidiano.</p>
<b>Fuente</b>	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de <a href="https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth">https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth</a>

### Práctica 11

<b>Nombre de la práctica</b>	Tus fortalezas en los ojos del otro.
<b>Descripción de la práctica</b>	En la práctica podrás reflexionar sobre la percepción que otros tienen sobre tus fortalezas de carácter.
<b>Palabras clave</b>	Fortalezas de carácter
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	<p>¿Recuerdas alguna ocasión en la que hablaste con algún colega y este te reveló algo positivo que piensa de ti? Cuando esto ocurre usualmente deja huella en nuestros comportamientos y acciones, pues nos damos cuenta de que las personas tienen percepciones sobre nuestras fortalezas que nosotros mismos no vislumbramos. Haz lo siguiente:</p> <p>1. Piensa sobre alguna vez que algún compañero de trabajo te compartió lo que piensa de ti y que te haya sorprendido.</p>

	<p>2. Piensa, ¿qué fue lo que te llamó más la atención?, ¿qué fortalezas vio en ti que pensaste no tenías tan desarrolladas?</p> <p>3. Por último, señala en un texto por qué consideras que esta revelación te causó tanto impacto, así como la manera en que te ayudó a cultivar tus fortalezas de carácter.</p>
<b>Fuente</b>	Niemiec, R. (2016). <i>How to Assess Your Strengths: 5 Tactics for Self-Growth</i> . Recuperado de <a href="https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth">https://www.psychologytoday.com/us/blog/what-matters-most/201603/how-assess-your-strengths-5-tactics-self-growth</a>

## Práctica 12

<b>Nombre de la práctica</b>	Plantea tus objetivos como metas de aproximación y replantea tus metas de evitación.
<b>Descripción de la práctica</b>	Con base a lo que plantea Grenville, en la práctica podrás definir diferentes tipos de metas y encontrar la mejor manera de conseguirlas.
<b>Palabras clave</b>	Objetivos, metas, planes.
<b>Instrucciones para el aprendiz</b>	<p>La autora Bridget Grenville-Cleave (2012) comenta que en el establecimiento de metas es importante distinguir los tipos de metas que hay y menciona dos:</p> <p><b>1. Metas de aproximación (approach):</b></p> <p>Son las metas con resultados positivos (deseables, placenteros, benéficos o que nos gustaría tener), y hacia las cuales trabajamos.</p> <p><b>2. Metas de evitación (avoidance):</b></p> <p>Son las metas con resultados negativos (indeseables, dolorosos, dañinos, o nos disgustan), y en las cuales trabajamos para evitarlas.</p> <p>Ejemplo:</p>

	<p><b>Meta de aproximación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser más eficiente.</li> <li>• Ser amigable y extrovertido en reuniones.</li> <li>• Asumir el rol de líder en el trabajo.</li> </ul> <p><b>Meta de evitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar de aplazar.</li> <li>• Dejar de ser tan tímido en las reuniones.</li> <li>• No pasar desapercibido en el trabajo.</li> </ul> <p>Las investigaciones que se han realizado respecto a estos tipos de metas muestran que perseguir metas de evitación resulta en un detrimento del bienestar. Estos descubrimientos sugieren que el establecer metas de aproximación o replantear las metas de evitación es benéfico.</p> <p>Reflexiona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué tipo de metas te has planteado tú?</li> <li>• ¿Hay algunas metas que puedas replantear en una forma más positiva?</li> <li>• ¿Cuándo las tendrás listas?</li> </ul>
<b>Fuente</b>	<p><i>Secretos para el establecimiento de metas, tomado de:</i></p> <p>Grenville, B. (2012). <i>GOAL-SETTING SECRETS</i>.  Recuperado de  <a href="http://positivepsychologynews.com/news/bridget-grenville-cleave/2012013120696">http://positivepsychologynews.com/news/bridget-grenville-cleave/2012013120696</a></p>