

# Transformación Digital



**Guía para el profesor**

**Clave PTNE2201**

**Profesional Asociado Tetramensual**



## Contenido

Datos generales del certificado .....	3
Competencia global del curso .....	3
Introducción al curso.....	3
Información general.....	3
Calendario de entregas de los aprendedores .....	7
Temario del curso .....	7
Preguntas más frecuentes.....	8
Guía general para las sesiones.....	9
Reto final fase I.....	21
Reto final fase II.....	22

## Datos generales del certificado

**Nombre del certificado:** Transformación Digital

**Modalidad:** Apilable

**Clave:** PTNE2201

## Competencia global del curso

Reconoce diferentes herramientas de cambio global que impactan en la transformación digital de su entorno, tal y como la innovación, el big data, el internet de las cosas, la robótica y la inteligencia artificial. Identifica los diferentes métodos de innovación en el mercado para aplicarlos en contextos disruptivos en su entorno, en donde se desarrollan y aplican estrategias de transformación digital para coadyuvar al crecimiento de instituciones y empresas.

## Introducción al curso

La transformación digital es la adopción e implementación de diversas tecnologías digitales por parte de una organización, empresa o institución. Entonces, aunque las motivaciones de una empresa para adoptar cambios digitales pueden ser variadas, la más destacada es la necesidad de digitalizar sus productos, servicios u operaciones, a beneficio del crecimiento y desarrollo de esta. En otras palabras, las empresas buscan una transformación digital para mantenerse competitivos a través de herramientas digitales que ayuden a mejorar el servicio, el producto o la experiencia de compra para sus usuarios, además de generar soluciones operativas dentro de la organización.

En esta experiencia de aprendizaje revisarás las diferentes herramientas de transformación digital y cómo estas pueden ser implementadas en diversos giros de negocios. Además, conocerás cómo aumentar el valor de una organización mediante la innovación, la experiencia del cliente y la tecnología.

## Información general

### Evaluación

Semana	Evaluable	Ponderación
1	Actividad I	10
2	Actividad II	10
2	Reto – fase I	20
3	Actividad III	10
4	Actividad IV	10
4	Reto – fase II	30
4	<b>Examen final</b>	<b>10</b>
<b>Total</b>		<b>100</b>

## Metodología

El certificado **apilable** se ha diseñado con la finalidad de impartirse a través de una metodología de flexibilidad para el aprendedor, ya que desde su diseño está estructurado para poder impartirse a través de una modalidad autodirigida, o bien, en acompañamiento de un docente con experiencia en el ámbito laboral.

La experiencia de los **certificados apilables** promueve la interacción virtual entre aprendedores localizados en diferentes campus de la Universidad Tecmilenio como una forma de enriquecer su formación, contrastando la realidad de su ciudad o región con la de otros compañeros (cuando así se lo permita la disponibilidad de este), considerando que podrá tener a su disposición la experiencia docente que enriquecerá su conocimiento.

No obstante, se encuentran diseñados para ofrecer una experiencia autodirigida para aquellos aprendedores que por sus necesidades tengan que ajustar sus propios tiempos.

## Bibliografía

### Bibliografía opcional

- Arguedas, R., Sánchez, A., y Martín, R. (2019). *La transformación digital en el Sector Financiero*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Martínez, J., y Muñoz, J. (2018). *Aprender en las organizaciones de la era digital*. España: Editorial UOC.
- Siebel, T. (2019). *Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction*. Estados Unidos: RosettaBooks.

## Evaluación

La evaluación es una combinación de los siguientes elementos:

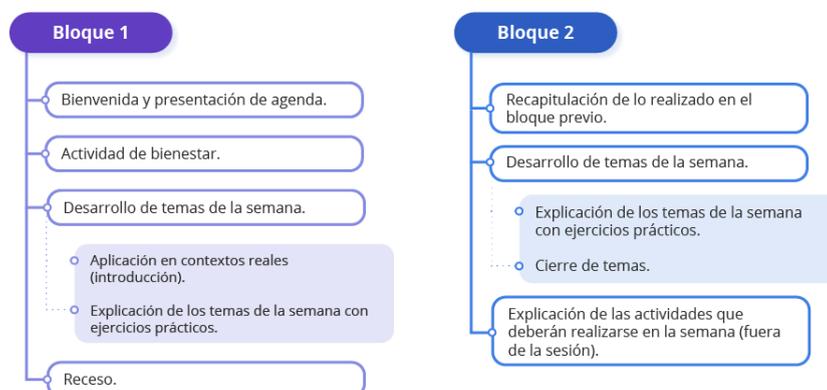
- **Actividades** que retoman el contenido conceptual de los temas de la semana.
- Un **reto final** dividido en dos fases que permitirá demostrar las habilidades y los conocimientos adquiridos del aprendedor.

A continuación, se muestra a detalle la evaluación del certificado:

Semana	Evaluable	Ponderación
1	Actividad I	10
2	Actividad II	10
2	Reto – fase I	20
3	Actividad III	10
4	Actividad IV	10
4	Reto – fase II	30
4	<b>Examen final</b>	<b>10</b>
	<b>Total</b>	<b>100</b>

## Estructura de las sesiones

A continuación, se desglosa la estructura de las sesiones. Asimismo, se recomienda utilizar las siguientes actividades:



Antes de acudir a una sesión, es necesario que el aprendedor realice las lecturas de las explicaciones, ya que le proporcionarán los fundamentos teóricos de los temas del certificado. De igual manera, se requiere que revisen las lecturas y los videos solicitados.

Es importante recalcar que durante las sesiones sincrónicas el docente dará una breve explicación del tema, resolverá dudas y compartirá las instrucciones de lo que se deberá realizar el aprendedor fuera de dichas sesiones.

## Actividades, reto y examen final

Las actividades, el reto y el examen final han sido diseñados para realizarse de manera individual. Por ende, para promover el dinamismo y la interacción de los participantes en distintos formatos, el profesor alternará (durante las sesiones) intervenciones individuales, plenarias y grupales que enriquezcan los puntos de vista del aprendedor.

Para interactuar con los aprendedores se utilizarán herramientas de colaboración, las cuales permiten la creación de salas virtuales interactivas para compartir pantallas, documentos, videos y audios. Por consiguiente, todas las actividades, las fases del reto y el examen final deberán entregarse a través de la plataforma tecnológica para que el profesor pueda hacer su respectiva revisión y evaluación.

Es muy importante que el aprendedor revise el esquema de evaluación y los criterios que se utilizarán, con el fin de que tenga claro el nivel de complejidad y esfuerzo que se requiere para realizar las entregas semanales, garantizando de esta manera el éxito dentro del certificado.

En caso de que el aprendedor tenga dudas sobre alguna actividad o contenido del programa, podrá contactar al profesor a través de los medios indicados.

## Sesiones virtuales

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



## Tutoriales

Para asegurar que el aprendiz aproveche al máximo su experiencia educativa, se le recomienda que siga las indicaciones del docente, así como la revisión de los siguientes tutoriales:

- [¿Cómo ingreso a la plataforma de multipresencia virtual?](#)
- [Tutoriales de Canvas para participantes.](#)
- [¿Cómo evalúo el desempeño de mi red?](#)

## Calendario de entregas de los aprendedores

Semana	Tema	Evaluable
1	Tema 1	
	Tema 2	
	Tema 3	
	Tema 4	
	Tema 5	
		Actividad I
2	Tema 6	
	Tema 7	
	Tema 8	
	Tema 9	
	Tema 10	
		Actividad II
		Reto – fase I
3	Tema 11	
	Tema 12	
	Tema 13	
	Tema 14	
	Tema 15	
		Actividad III
4	Tema 16	
	Tema 17	
	Tema 18	
	Tema 19	
	Tema 20	
		Actividad IV
		Reto – fase II
		Examen final

## Temario del curso

Semanas	Temas
<b>Semana 1</b>	<b>Tema 1.</b> Definición de innovación <b>Tema 2.</b> Metodologías de innovación <b>Tema 3.</b> Definición de cambio organizacional <b>Tema 4.</b> Beneficios del cambio organizacional en una cultura de innovación <b>Tema 5.</b> Modelos de negocio online
<b>Semana 2</b>	<b>Tema 6.</b> Experiencia del usuario <b>Tema 7.</b> Analítica de datos <b>Tema 8.</b> Aplicaciones de big data <b>Tema 9.</b> Inteligencia artificial

	<b>Tema 10.</b> Inteligencia de negocios
<b>Semana 3</b>	<b>Tema 11.</b> Sistemas inteligentes <b>Tema 12.</b> Sistemas autónomos <b>Tema 13.</b> Gamificación <b>Tema 14.</b> Realidades inmersivas <b>Tema 15.</b> Realidad virtual
<b>Semana 4</b>	<b>Tema 16.</b> Realidad aumentada <b>Tema 17.</b> Metaversos <b>Tema 18.</b> Ecosistema de blockchain <b>Tema 19.</b> Tokenomics <b>Tema 20.</b> Sistema financiero descentralizado (DeFi)

## Preguntas más frecuentes

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

Cualquier incidencia se puede reportar directamente haciendo clic en el botón “Mejora tu curso” que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla en la plataforma de Canvas.

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

El coordinador docente te debe proporcionar esta información.

### ¿En qué semana se aplica 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 aprendedores estén informados de su avance y reciban retroalimentación de tu parte sobre todo lo que realizan en el certificado. El banner es el registro oficial de las calificaciones de los aprendedores.

## Guía general para las sesiones

### Bloque 1

Actividad	Descripción
<b>Bienvenida y presentación de agenda.</b>	El profesor se presenta ante el grupo y da una breve introducción al certificado.
<b>Práctica de bienestar.</b>	El profesor impartidor seleccionará alguna práctica de bienestar para aplicarla en la sesión. Se recomienda utilizar una diferente por sesión.
<b>Desarrollo de los 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 los contenidos con ejercicios prácticos.
<b>Receso.</b>	Se brindará un espacio de receso para que el aprendedor lo utilice en su beneficio.

### Bloque 2

Actividad	Descripción
<b>Resumen del bloque anterior.</b>	De manera dinámica, el profesor recapitulará lo realizado en el bloque anterior.
<b>Desarrollo de los 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 los contenidos con ejercicios prácticos y realizará un cierre de los temas correspondientes.
<b>Explicación sobre lo que deberá realizarse fuera de la sesión:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Actividades, evidencias, exámenes, etc.</b></li></ul>	Se brindará una breve explicación de las tareas correspondientes a la semana, las cuales se deberán realizar de forma individual.

### Semana 1

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 1 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Este tema es una introducción al concepto de innovación, por lo que se le sugiere al profesor compartir al aprendedor algunas ideas innovadoras que hayan impactado en empresas mexicanas (diferentes a las que se manejan en el tema). Además, se puede hablar un poco del tema de emprendimiento, mismo que se encuentra íntimamente relacionado con la innovación.

Asimismo, se sugiere plantear un ejercicio individual para poner en práctica la innovación. Por ejemplo, se le puede pedir a los aprendedores que tomen las primeras cinco cosas que tengan a la mano para que diseñen una propuesta de herramienta u otra manera útil de usar los objetos.

Por último, se sugiere compartir el siguiente video para impulsar la mente creativa y la innovación:

- Arena Pública. (2019, 4 de noviembre). 4 EMPRENDEDORES MEXICANOS con IMPACTO social | Mexicanos Imparables [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=OWdxiFBDmy0&t=245s>

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 2 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema se debe hacer mucho énfasis en el uso de las metodologías de gestión ágiles por diversas empresas, así como los estándares internacionales, normas y modelos que han trascendido para incluir maneras de incorporar el trabajo ágil. Por ejemplo, se puede compartir el caso del Project Management Institute y su modelo para gestión de proyectos.

Además, se sugiere al profesor buscar algunas herramientas gratuitas para la gestión de proyectos ágiles y compartirlas con los aprendedores para que puedan tener una mejor idea sobre el uso de las tecnologías para el trabajo ágil. En cuanto al tema de *design thinking*, se sugiere realizar una lluvia de ideas con los aprendedores para identificar ideas que pudieran ayudar a mejorar el uso de algún producto o servicio. Finalmente, se recomienda que el profesor cierre con una conclusión sobre el proceso del pensamiento de diseño.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 3 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema el profesor puede tomar el proceso de gestión de cambio organizacional y compartir un ejemplo de la vida real (o ficticio) para que el aprendedor pueda integrar el conocimiento de una manera más práctica.

El docente puede tomar el siguiente esquema como guía y completar la tabla con el ejemplo:



Formular el cambio	Planear el cambio	Implementar el cambio	Gestionar la transición	Sustentabilidad del cambio
Explicar cómo aplica la fase en un caso práctico. Ejemplo: “Se levanta el formato de cambio incorporando la nueva necesidad del sistema de nómina, sus requerimientos y restricciones”.	Explicar cómo aplica la fase en el mismo caso práctico.	Explicar cómo aplica la fase en el mismo caso práctico.	Explicar cómo aplica la fase en el mismo caso práctico.	Explicar cómo aplica la fase en el mismo caso práctico.

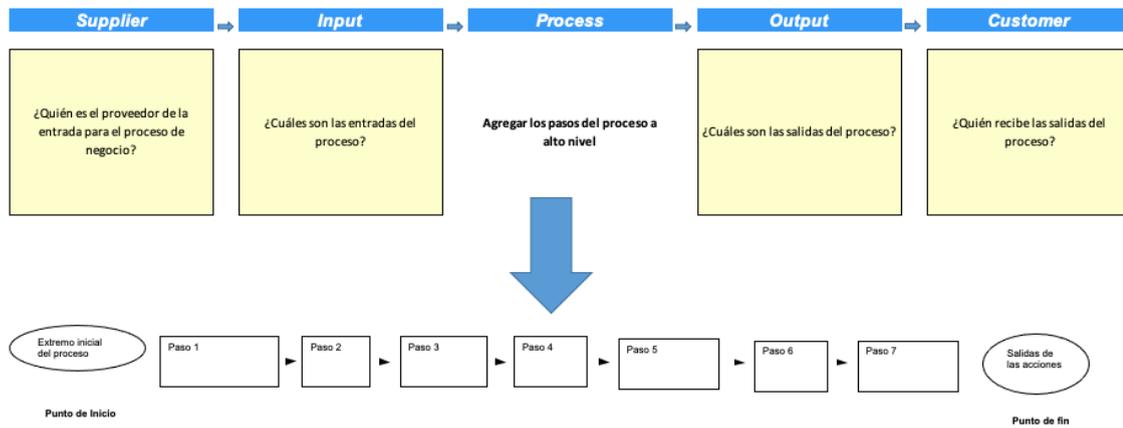
**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 4 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Es importante explicar a los aprendedores cómo se compone un proceso, ya que en muchas ocasiones no tienen claro los elementos que componen un proceso. Estos elementos incluyen:

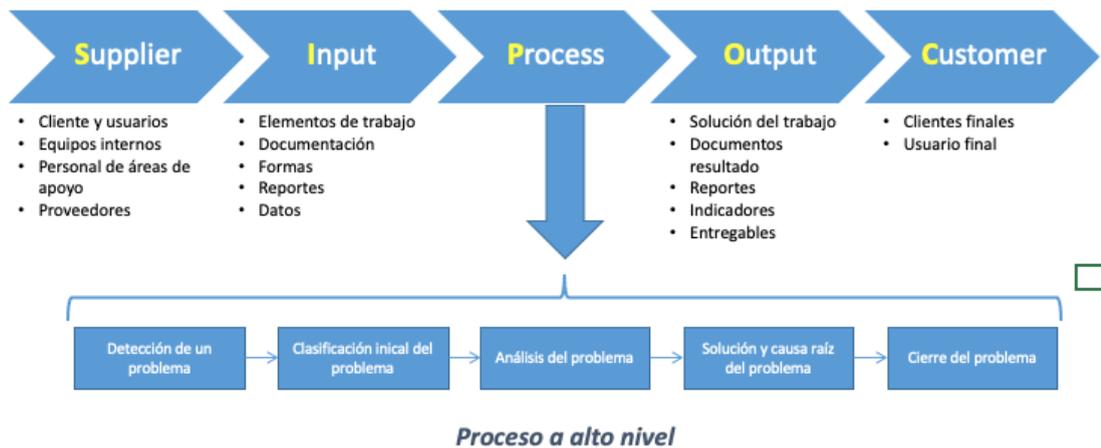
- Entradas.
- Procesos.

- Salidas.

Asimismo, debido a que el tema habla sobre los beneficios de los procesos, se puede aprovechar el espacio para cerrar brechas de conocimiento (si existen) y permitir que los aprendedores conceptualicen mejor el primer subtema. Se sugiere usar el siguiente esquema SIPOC para compartir cómo se constituye un proceso:



## Ejemplo SIPOC



**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 5 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Este tema se centra en los modelos de negocios en línea, los diversos tipos de subastas, etc. Por ende, se recomienda brindar ejemplos adicionales de sitios en línea que implementen los diversos tipos de subastas para compartirlo al aprendedor como un valor agregado.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad 1.**

Es importante enfatizar los siguientes puntos a los aprendedores:

- Repasar las partes de un proceso y cómo se constituye (tomando en cuenta las notas de enseñanza del tema 4).
- Recordar a los aprendedores que los modelos de negocios online pueden combinarse, con el fin de que no pongan límites a su creatividad y que verdaderamente tomen en cuenta el proceso de design thinking para proponer algo novedoso.

- Algunos aprendedores no tendrán las habilidades necesarias en aplicaciones de diseño como Adobe Illustrator o Photoshop para hacer las pantallas de ejemplo. En este caso, se puede recomendar crear las plantillas de pantallas en PowerPoint. Además, se sugiere retarlos a diseñar pantallas prototipo para ver el negocio en una computadora y también en un celular (opcional).

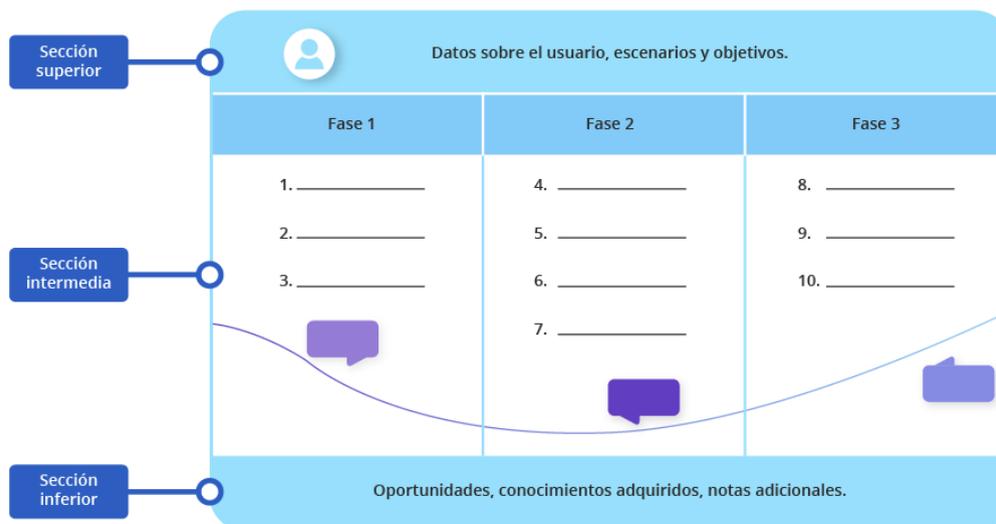
Adicionalmente, el docente puede hacer un ejemplo de un prototipo de pantalla para compartirlo con los aprendedores y así mostrarles de manera más clara lo que se espera de este entregable.

## Semana 2

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 6 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema se revisan los conceptos de experiencia del usuario (UX), experiencia del cliente (CX) y mapa del usuario, por lo que se recomienda incluir una práctica o ejercicio en la que los aprendedores puedan diseñar un mapa del usuario basándose en los parámetros que el docente les indique. Puede usarse el ejemplo de la lección como guía o utilizar otra plantilla:

Mapa del usuario/cliente



**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 7 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema es importante enfatizar la importancia del big data para el desarrollo y crecimiento de las empresas modernas, por lo que se sugiere compartir ejemplos reales en la explicación de este subtema. Además, se recomienda incluir ejemplos desarrollados o casos claramente definidos de cada uno de los tipos de análisis que las empresas pueden realizar con esta tecnología:

- Análisis predictivo.
- Análisis prescriptivo.
- Análisis descriptivo.
- Análisis diagnóstico.

Por ejemplo, en el caso del análisis predictivo, se puede mencionar que, gracias al big data, Google Maps ahora puede indicarnos la ruta (a cualquier destino) con menor probabilidad de tráfico.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 8 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Para este tema es necesario definir claramente los cinco tipos de aplicaciones (mencionados en la lección) que pueden utilizar las empresas con ayuda de big data.

1. Análisis de redes sociales (social media analytics).
2. Análisis web (web analytics).
3. Análisis de personas (people analytics).
4. Análisis financieros (financial analytics).
5. Análisis de la cadena de suministros (supply chain management analytics).

Asimismo, se recomienda compartir ejemplos o casos reales de cada tipo, con el fin de ilustrar el uso de los datos en situaciones prácticas. Por último, se sugiere invitar a los aprendedores a debatir sobre el uso de big data en la toma de decisiones empresariales con los resultados a corto, mediano y largo plazo deseados.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 9 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema se introducen conceptos básicos de inteligencia artificial, los cuales son clave para la consolidación del aprendizaje de los participantes. Por consiguiente, se sugiere complementar la explicación con ejemplos específicos del uso de estas herramientas en contextos empresariales reales:

- Computación en la nube (cloud computing).
- Aprendizaje automático (machine learning).
- Internet de las cosas (Internet of Things).

Además, se recomienda hacer énfasis en las bondades y beneficios de las herramientas en los casos que se compartan. Por ejemplo, en un caso de éxito de una empresa que invirtió en cloud computing, los beneficios incluyen la prevención de pérdida de datos y el ahorro monetario (a mediano/largo plazo), ya que facilitar el acceso a los datos de la empresa ahorró tiempo y dinero a la hora de arrancar diversos proyectos.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 10 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Para este punto del certificado la importancia de los datos como activo de una organización es clara, pero es una buena idea repasar esta información si es necesario, ya que esto ayudará a los aprendedores a comprender el uso práctico de la inteligencia de negocios (BI). Además, se sugiere ejemplificar la inteligencia empresarial como un proceso continuo e iterativo compuesto por cuatro fases:

- a) Planificación.
- b) Ejecución.
- c) Análisis.
- d) Toma de decisiones.

Asimismo, se recomienda definir claramente en qué consiste cada una y cuáles son sus características específicas, además de compartir algunas herramientas del BI. También es importante explicar la metodología para su implementación en entornos modernos, por lo que se puede hacer uso del ejemplo de la lección (Nestlé) para ilustrarlo, o bien, se puede recurrir a otro caso/ejemplo. Lo importante es compartir casos de herramientas de BI en acción.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad 2.**

Es importante enfatizar los siguientes puntos a los aprendedores:

- El objetivo de esta actividad es aplicar los conocimientos adquiridos para el diseño de una propuesta de solución al caso presentado, por lo que será importante repasar los puntos clave que se mencionan en la actividad: mapa del usuario, analítica de datos, inteligencia artificial e inteligencia de negocios.
- Impulsar a los aprendedores (aunque solo se trate de un caso) a desarrollar una propuesta que pueda transformar una pequeña empresa familiar en un negocio competitivo y adaptado a las nuevas condiciones del mercado.

Adicionalmente, el docente puede hacer un ejemplo de un mapa de usuario o una presentación dirigida al dueño de un negocio, con el fin de compartírselos con los aprendedores y así mostrarles de manera más clara lo que se espera de este entregable.

### Notas para el profesor impartidor correspondientes al reto final fase I.

Este reto implica poner en acción lo aprendido en un contexto real, ya que los aprendedores tendrán que diseñar una propuesta para la transformación digital de un pequeño negocio de su localidad. Esta propuesta debe incluir el diagnóstico de las herramientas digitales que utiliza dicho negocio, el análisis e identificación de las áreas de oportunidad digitales (y su justificación) basado en técnicas de design thinking, así como el desglose de la propuesta de transformación digital.

De manera general, se recomienda compartir a los aprendedores las plantillas del mapa de empatía y del modelo de negocio, además de realizar una práctica sobre cómo llenar este tipo de formato y cómo analizar la información. Algunos recursos de apoyo para el docente son los siguientes:

- Modelo Canvas. (s.f.). *Plantilla de presentación de mapa de empatía*. Recuperado de <https://modelocanvas.club/plantilla-presentacion-mapa-empatia/>
- Carlos Primera. (2018, 18 de abril). *Mapa de Empatía: Elaboración y análisis* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=JDNLzILkzLM>
- Rosas, R. (s.f.). *Cómo hacer un modelo de negocio Canvas*. Recuperado de <https://rosanarosas.com/modelo-de-negocio-canvas-ejemplo-plantilla/>

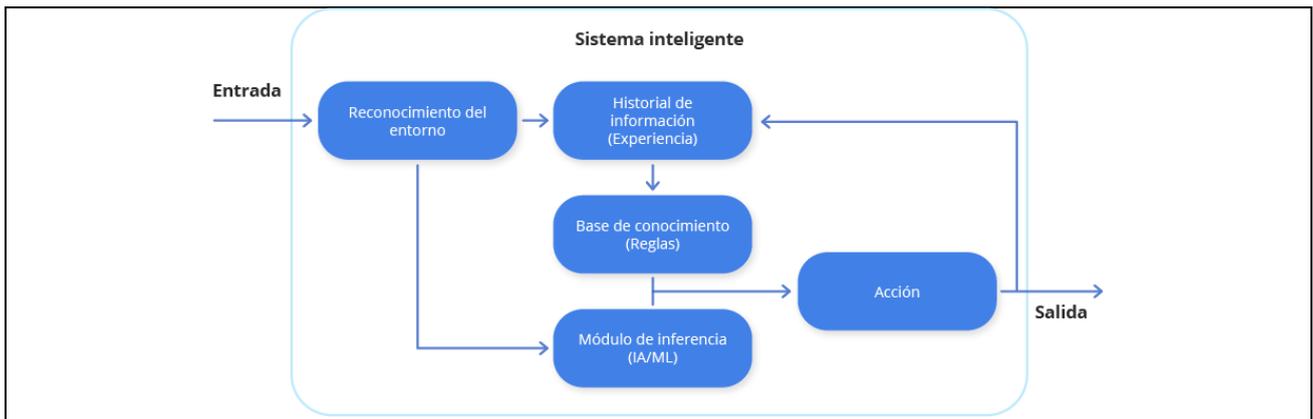
Asimismo, también es importante guiar a los aprendedores para que puedan llevar a la práctica este reto, pero, en caso de no ser factible la realización de este para un determinado aprendedor, se debe ajustar de acuerdo con los criterios de la escuela.

## Semana 3

### Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 11 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).

En este tema se revisa tanto la definición como el funcionamiento general de un sistema inteligente, así como las diferentes formas en las que se presenta (robots, asistentes virtuales, chatbots, etc.). Sin embargo, para propósitos de este certificado, es importante resaltar su uso en contextos empresariales actuales: administrar sus operaciones, mejorar su eficiencia y brindar un mejor servicio al cliente.

Por último, se recomienda enfatizar el papel de la retroalimentación y el entorno en el funcionamiento de un sistema inteligente, esto con el fin de que los aprendedores comprendan cómo se ejecuta. Se puede hacer uso del esquema correspondiente a esta lección:



En resumen, parte de un objetivo principal que se interpreta y analiza. Luego, el sistema elige una acción basada en sus experiencias y la ejecuta. Finalmente, se procesa el resultado de la acción y se incorpora un nuevo aprendizaje, generalizando las experiencias almacenadas en su memoria.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 12 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Para este tema es necesario resaltar uno de los objetivos iniciales de los sistemas autónomos: enseñar a las máquinas de la misma forma en la que se enseña a los humanos. Asimismo, se sugiere enfatizar que los sistemas autónomos no solo involucran tecnologías como la robótica sofisticada o los automóviles sin conductor, sino que son utilizados ampliamente por diversas empresas para tareas de monitoreo, mejora continua y aseguramiento de calidad de sus productos.

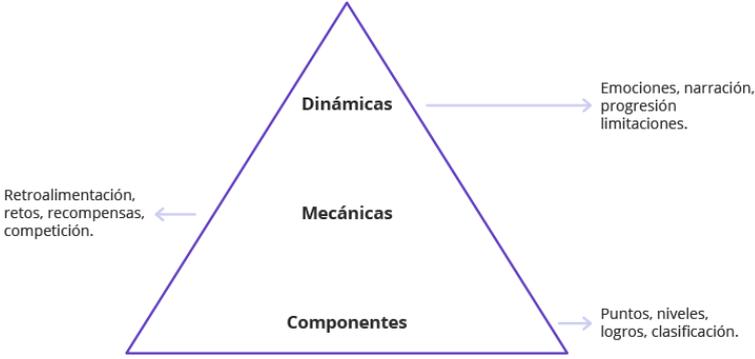
Además, se recomienda compartir otros ejemplos no señalados en la lección de sistemas autónomos.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 13 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema se introduce un nuevo concepto al certificado: la gamificación. Por las características de este concepto (y para los fines de aprendizaje de este tema), se recomienda incluir ejercicios y prácticas que utilicen técnicas de gamificación y, en general, enfatizar la práctica por encima de la teoría. Sin embargo, también es necesario compartir casos de éxito del uso de esta herramienta en contextos empresariales reales.

En otras palabras, aunque es importante recalcar el impacto de esta herramienta en diversos sectores y sus beneficios, una mejor estrategia de aprendizaje es poner en práctica las técnicas de gamificación en la sesión.

Por último, se sugiere utilizar como guía la estructura del proceso de gamificación descrito en la lección para diseñar las prácticas en clase:

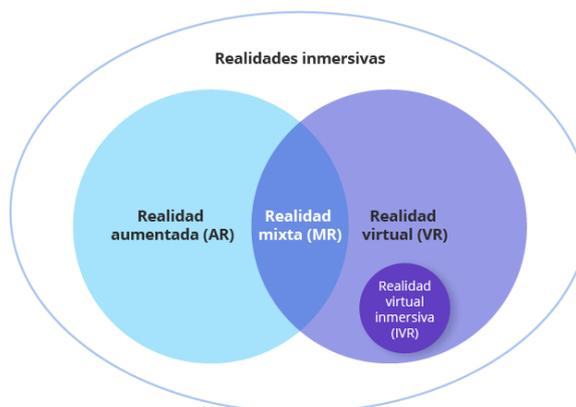


**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 14 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Este tema se destaca por la introducción a diferentes conceptos que se describen más a detalle en las siguientes lecciones, así como la definición general de uno de los campos tecnológicos con mayor crecimiento en los últimos años: las realidades inmersivas (virtual, mixta, aumentada, virtual inmersiva). Por ende, se recomienda enfatizar la comprensión de las definiciones básicas plasmadas en la lección, con el fin de facilitar la consolidación del aprendizaje.

Algunos conceptos básicos son los siguientes:

- Realidad inmersiva.
- Realidad aumentada.
- Realidad mixta.
- Realidad virtual.
- Realidad virtual inmersiva.



Además, es importante compartir ejemplos reales, así como las ventajas y desventajas de su implementación en las empresas de la actualidad.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 15 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Para este tema es importante enfatizar el uso de la realidad virtual como una herramienta para que las empresas mejoren sus procesos de negocio, especialmente a través de experiencias inmersivas de sus productos o servicios. Asimismo, se recomienda repasar el concepto de realidad virtual, compartir ejemplos empresariales reales, debatir sus ventajas/desventajas y resaltar los tres componentes necesarios para la realidad virtual:

- Simulación interactiva.
- Interacción implícita.
- Inmersión sensorial.

Asimismo, se recomienda repasar los elementos que normalmente componen un sistema de realidad virtual:

- Gafas/cascos de realidad virtual.
- Procesador.
- Sensores de posición.
- Software.

Por último, se sugiere incluir alguna práctica o ejercicio que permita a los aprendedores experimentar u observar el uso de un sistema de realidad virtual en acción.

**Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad 3.**

Es importante enfatizar los siguientes puntos a los aprendedores:

- El objetivo de esta actividad es analizar los procesos de una empresa de manufactura industrial (en un caso de estudio), con el fin de ofrecer posibles soluciones.
- Dicho análisis debe estar basado en sistemas inteligentes, sistemas autónomos, técnicas de gamificación y tecnologías inmersivas, por lo que se recomienda invitar a los aprendedores a repasar los temas revisados en la semana.

Adicionalmente, el docente puede hacer un ejemplo del mapa mental y la estrategia de gamificación para compartirlos con los aprendedores, con el fin de mostrarles de manera más clara lo que se espera de este entregable.

## Semana 4

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 16 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema es fundamental definir claramente cómo funciona la realidad aumentada y qué elementos utiliza para fusionar el mundo físico y el virtual. Por ende, se sugiere no solo repasar la definición de realidad aumentada, sino también compartir ejemplos reales de sectores empresariales y de entretenimiento (como Pokémon Go), además de describir su ciclo de funcionamiento:



Primero capturan imágenes del entorno, procesando los datos espaciales que adquieren a través de múltiples sensores mientras realizan los cálculos necesarios. En una segunda etapa generan una nueva visualización, agregando el contenido virtual que se le presentará al usuario. El paso final es la interacción con el usuario.

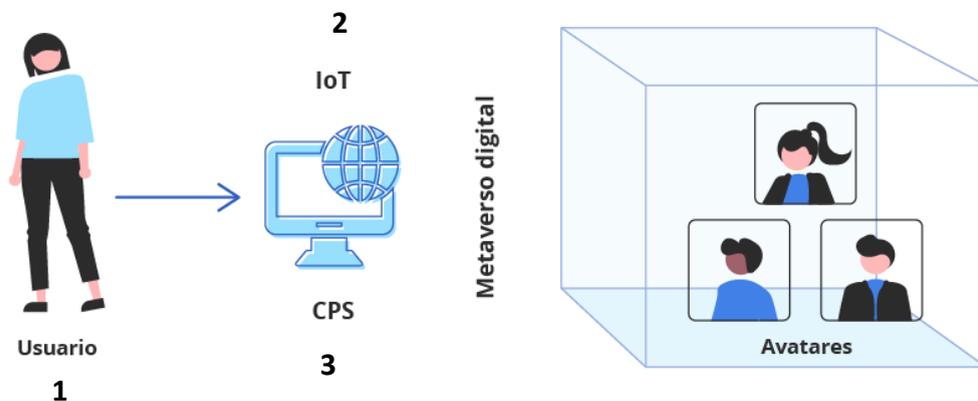
Asimismo, si el tiempo lo permite, se recomienda abrir un debate sobre las ventajas y desventajas de su adopción en diferentes campos, especialmente los relacionados con la producción y la industria. Por último, se sugiere incluir alguna práctica o ejercicio que permita a los aprendedores experimentar u observar el uso de un sistema de realidad aumentada en acción.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 17 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema es importante enfatizar la comprensión de tres elementos clave:

- **Internet de las cosas** o Internet of Things (IoT).
- **Sistemas físicos cibernéticos** o cyber-physical systems en inglés (CPS).
- **Avatar**, que es la representación gráfica de la identidad virtual de un usuario.

Tener claro estos conceptos permitirá a los aprendedores comprender más fácilmente el metaverso y su funcionamiento:



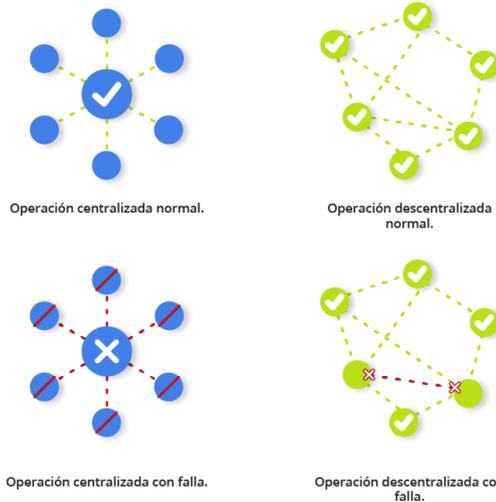
El metaverso es un mundo virtual que nos permite dar un paseo por el museo de Louvre, caminar por las dunas rojas de Marte o entrenarnos como piloto aeronáutico, entre otras aplicaciones que el metaverso nos puede ofrecer. Todo esto a través de un **avatar** (1), así como por herramientas como el **Internet de las cosas** (2), los **sistemas físicos cibernéticos** (3) y los cascos de realidad virtual.

Asimismo, si el tiempo lo permite, se sugiere complementar la lección con ejemplos de aplicaciones reales en diferentes campos (educativo, entrenamiento/capacitación, reclutamiento, entretenimiento, etc.). Por último, se recomienda abrir un espacio para debatir las normativas necesarias para su uso en los ámbitos sociales y económicos.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 18 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Para este tema se recomienda enfatizar la comprensión de *blockchain* como una herramienta tecnológica que permite documentar datos en Internet de forma incorruptible y descentralizada (porque no existe un punto central de información). Asimismo, es importante compartir ejemplos de su uso en la actualidad, por ejemplo, los contratos inteligentes, los NFT (token no fungible), las criptomonedas y los sistemas financieros descentralizados.

Además, es importante resaltar las diferencias entre las operaciones centralizadas y descentralizadas, y cómo responden cuando se presenta una falla:



**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 19 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

En este tema se recomienda enfatizar la comprensión del concepto y las características de un *token*. Asimismo, es importante analizar el concepto de *tokenomic* y su utilidad como parte de los sistemas de inversiones, así como su mecánica de operación.

Además, se sugiere resaltar las principales diferencias entre *tokenomic* y los mercados financieros tradicionales. Por último, es importante integrar otros ejemplos o casos reales de su uso.

**Notas para el profesor impartidor, las cuales corresponden a la explicación del tema 20 (favor de considerar la realización de ejercicios prácticos durante la sesión).**

Para este último tema, es importante enfatizar nuevamente la comprensión del concepto central de la lección. En este caso la definición de sistema financiero descentralizado. Además, se recomienda analizar las principales diferencias entre este tipo de sistema descentralizado y los sistemas financieros centralizados:

Sistemas financieros descentralizados (DeFi)	Sistemas financieros centralizados (CeFi)
El dinero se encuentra dentro de la plataforma.	El dinero es manejado por compañías.
El control de los recursos es responsabilidad única del usuario.	La confianza en el sistema es necesaria.
Las transferencias se realizan en minutos.	Los pagos pueden tardar algunos días y requieren de personas que realicen las operaciones.
Las transacciones se pueden hacer en anonimato, usando únicamente un seudónimo.	La identidad de los usuarios es obligatoria.
La plataforma está abierta para todos.	Debes tener una aplicación y autorización para poder usar los servicios financieros.
El mercado de inversión está activo siempre.	Los mercados financieros requieren cierres temporales, por lo que los horarios mundiales impiden la continuidad.
Existe transparencia en todo el ecosistema, por lo que la información puede ser analizada por todos los usuarios por igual.	No se pueden consultar los movimientos de la institución ni reconocer los resultados de los activos en donde están los recursos de los usuarios.

Por último, se sugiere complementar con ejemplos o casos reales, así como permitir un espacio de debate para discutir las ventajas y desventajas de ambos sistemas.

#### Notas para el profesor impartidor correspondientes a la actividad 4.

Es importante enfatizar los siguientes puntos a los aprendedores:

- Uno de los objetivos de esta actividad es analizar las implicaciones positivas y negativas del uso del metaverso en tres áreas: laboral, social y desarrollo personal. Por ende, se recomienda alentar a los aprendedores a revisar el material de apoyo completo (si no lo han hecho) antes de escribir su ensayo.
- Es importante invitar a los participantes a investigar por cuenta propia otras opciones para el diseño de su contrato inteligente, más allá del material de la actividad. Esto con el fin de promover el aprendizaje autónomo.

Adicionalmente, el docente puede hacer un ejemplo del cuadro comparativo (del análisis) y del contrato inteligente para compartírselos con los aprendedores, con el fin de mostrarles de manera más clara lo que se espera de este entregable.

#### Notas para el profesor impartidor correspondientes al reto final fase II.

La segunda fase de este reto de aprendizaje implica ejecutar la propuesta de transformación digital en un contexto real, ya que los aprendedores tendrán que desarrollar las últimas dos etapas del design thinking en relación con la propuesta de la fase anterior:

- Prototipar.
- Probar (ejecutar).

Asimismo, deben redactar una reflexión de aprendizaje al finalizar la ejecución de su propuesta.

De manera general, se recomienda guiar a los aprendedores para que puedan llevar a la práctica este reto, pero, en caso de no ser factible la realización de este para un determinado aprendedor, se debe ajustar de acuerdo con los criterios de la escuela.

**Nota:** En caso de que un aprendedor no pueda ejecutar las ideas planteadas originalmente en su propuesta de transformación digital (pero sí desarrolló correctamente la primera fase del reto), puede elaborar una presentación (a manera de propuesta de negocio) con las visualizaciones del prototipo. Además, deben grabar un video de no más de 15 minutos explicando cada idea/acción de la propuesta y cómo se ejecutaría.

#### Notas para el profesor impartidor correspondientes al examen final.

Recomendar a los aprendedores que hagan notas para repasar o realizar alguna actividad como Kahoot, Menti, etc., para evaluar el nivel de comprensión de los temas.

**Reto final fase I  
Rúbrica de evaluación**

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	<b>Altamente competente 100%-86%</b>	<b>Competente 85%-70%</b>	<b>Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%</b>	
Diagnóstico de herramientas digitales.	<b>5-4 puntos</b>	<b>3-2 puntos</b>	<b>1-0 puntos</b>	<b>5</b>
	Investiga y recaba información pertinente del negocio seleccionado. Pregunta o visita directamente el local para el <b>diagnóstico de las herramientas digitales</b> con las que cuenta el negocio.	Investiga y recaba información pertinente del negocio seleccionado, pero con errores frecuentes.	Investiga y recaba la información del negocio seleccionado, pero es insuficiente.	
Resumen de la entrevista o mapa de empatía.	<b>10-7 puntos</b>	<b>6-4 puntos</b>	<b>3-0 puntos</b>	<b>10</b>
	Justifica lo que implica conocer al usuario o consumidor (en este caso el negocio) para entender sus necesidades, expectativas, objetivos e intereses.	Justifica lo que implica conocer al usuario o consumidor (en este caso el negocio) para entender sus necesidades, expectativas, objetivos e intereses, pero con errores frecuentes.	Justifica lo que implica conocer al usuario o consumidor (en este caso el negocio) para entender sus necesidades, expectativas, objetivos e intereses, pero está incompleto o es insuficiente.	
Canvas del modelo de negocio.	<b>15-11 puntos</b>	<b>10-6 puntos</b>	<b>5-0 puntos</b>	<b>15</b>
	Define de manera correcta el problema, la situación o el área de oportunidad que se trabajará en la propuesta de transformación digital.	Define el problema, la situación o el área de oportunidad que se trabajará en la propuesta de transformación digital, pero con errores frecuentes.	Define el problema, la situación o el área de oportunidad que se trabajará en la propuesta de transformación digital, pero de manera incompleta o insuficiente.	
Lista de ideas reducida sobre posibles soluciones.	<b>10-7 puntos</b>	<b>6-4 puntos</b>	<b>3-0 puntos</b>	<b>10</b>
	Utiliza sesiones de lluvias de ideas, la técnica SCAMPER o la red de priorización. Cuenta con <b>una lista reducida de ideas</b> que sean factibles para solucionar el problema definido.	Utiliza sesiones de lluvias de ideas, la técnica SCAMPER o la red de priorización. Presenta <b>una lista reducida de ideas</b> factibles para solucionar el problema definido, pero es insuficiente o tiene errores.	Utiliza sesiones de lluvias de ideas, la técnica SCAMPER o la red de priorización. No presenta <b>una lista reducida de ideas</b> factibles para solucionar el problema definido.	
Propuesta detallada de transformación digital, especificando las tareas que se ejecutarán y las que no.	<b>60-41 puntos</b>	<b>40-21 puntos</b>	<b>20-0 puntos</b>	<b>60</b>
	Presenta de manera completa una propuesta detallada de transformación digital, especificando las tareas que se ejecutarán y las que no.	Presenta una propuesta detallada de transformación digital, especificando las tareas que se ejecutarán y las que no, pero con errores frecuentes.	Presenta una propuesta detallada de transformación digital, especificando las tareas que se ejecutarán y las que no, pero de forma incompleta o insuficiente.	
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

**Reto final fase II  
Rúbrica de evaluación**

Criterios de evaluación	Nivel de desempeño			%
	<b>Altamente competente 100%-86%</b>	<b>Competente 85%-70%</b>	<b>Aún sin desarrollar la competencia 69%-0%</b>	
Prototipo de la propuesta de transformación (puede ser una imagen, PDF o Word).	40-27 puntos	26- 13 puntos	12-0 puntos	<b>40</b>
	Modela correctamente las ideas seleccionadas para la propuesta de transformación digital.	Modela con errores frecuentes las ideas seleccionadas para la propuesta de transformación digital.	Modela incompletamente las ideas seleccionadas para la propuesta de transformación digital.	
Evidencia de ejecución de la propuesta de transformación o video explicando la presentación.	50-34 puntos	33-18 puntos	17-0 puntos	<b>50</b>
	Somete a pruebas y ejecuta las ideas propuestas en la evidencia o video.	Ejecuta las ideas y las propuestas de la evidencia o video, pero con errores frecuentes.	Somete a pruebas y ejecuta las ideas propuestas de la evidencia o video, pero está incompleta o es insuficiente.	
Reflexión de aprendizaje.	10-7 puntos	6-4 puntos	3-1 puntos	<b>10</b>
	Redacta una reflexión de aprendizaje y adjunta la evidencia recopilada en un documento digital de tu elección.	Redacta con errores frecuentes una reflexión de aprendizaje y adjunta la evidencia recopilada en un documento digital de tu elección.	Redacta de forma incompleta una reflexión de aprendizaje y adjunta la evidencia recopilada en un documento digital de tu elección	
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>