

## Guía para Diseño de Talleres Simulación Proyecto 'Innovación Curricular para CBI'

<b>Estrategia:</b>	<b>Simulación</b>
<b>Técnica:</b>	<b>Construcción de modelos mentales</b>
<b>Momento 1:</b>	
<b>Precondiciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Temática/contenido. Para delimitar el contenido y el alcance de un taller de simulación aplicando la técnica 'Construcción de modelos mentales', es necesario:</li><li>✓ Definir la introducción al ejercicio y los objetivos de aprendizaje a lograr</li><li>✓ Distribuir grupos de trabajo y roles a los participantes</li></ul>
	<b>Competencias CBI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Diseñar sistemas, componentes o procesos que cumplan con especificaciones deseadas</li><li>b. Modelar contextos según las necesidades deseadas, dentro de restricciones económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, salud y seguridad, manufactura y sostenibilidad</li><li>c. Planear, diseñar, evaluar y gestionar proyectos de solución a problemas de ingeniería en escenarios de incertidumbre.</li><li>d. H. Desarrollar razonamiento estructurado para analizar y resolver problemas básicos, utilizando la reflexión lógica y el pensamiento algorítmico</li></ul>
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Identificar tipos de necesidades y restricciones en escenarios específicos</li><li>○ Explicar comportamiento e interacciones en sistemas</li><li>○ Usar las tecnologías y componentes del contexto</li><li>○ Priorizar e identificar los componentes de un contexto</li><li>○ Usar técnicas posibles para evaluar cuál es la adecuada para modelar el contexto</li><li>○ Comparar técnicas posibles para evaluar cuál es la adecuada para modelar el contexto</li><li>○ Ingeniar un modelo que represente un contexto</li><li>○ Analizar las diferentes situaciones alrededor de un problema, utilizando técnicas y métodos de análisis adecuados para la situación analizada.</li><li>○ Seleccionar y justificar una solución viable para un escenario de trabajo (análisis).</li></ul>

- Identificar diferentes métodos o herramientas apropiadas para el diseño de sistemas
- Comprender los conceptos, teorías, enfoques y técnicas para el diseño de sistemas que cumplan con especificaciones

**Transversales:** Trabajo en equipo, toma de decisiones, innovación y creatividad

### Propósito del Taller

Propiciar en el estudiante un espacio para la observación y análisis de un sistema en una actividad reflexiva para obtener el mejor y más simple modelo que lo represente.

### Estrategias, técnicas y/o instrumentos existentes

**Ver en Talleres:** ‘Taller ACCENTURE’ (combinación en un taller de estrategias Método-Casos y Simulación).

**Ver en Documentos de Referencia:** “Descripción de EAA SIMULACIÓN”

### Momento 2:

### En el Diseño del Taller

#### Recomendaciones de diseño para el ‘profesor’:

La aplicación de la estrategia de simulación incluye la construcción de un modelo del sistema a simular y el uso de este modelo para estudiar un problema a resolver en el sistema.

Utilice esta estrategia cuando requiera hacer énfasis en:

- ✓ Algún tipo de Razonamiento
- ✓ Alto nivel de procesamiento cognitivo
- ✓ Conexión teoría-simulación-experimentación.
- ✓ Reforzar la formación de conceptos, la construcción en general de conocimientos y la aplicación de éstos a nuevos contextos.
- ✓ Describir el entorno de simulación (empresa, escenario, situación, etc.), el tipo de tarea a cumplir, materiales a utilizar, especificaciones, etc.; las reglas de juego, y los procedimientos a seguir
- ✓ Se recomienda tomar una situación de la vida real que refleje el problema de interés. El nivel de descripción depende si es de tipo estructurado o no estructurado, pero en

ningún caso debe ajustarse a diálogos preestablecidos que limiten la espontaneidad y creatividad. Es conveniente cierto grado de ambigüedad que refleje las condiciones de la vida real.

- ✓ Es importante delimitar un Proyecto o Problema, que permita la realización de un modelo (matemático, gráfico, mental, conceptual, etc.) y/o la simulación de sistemas físico-técnicos
- ✓ Los profesores, en la primera y segunda fase (briefing y action) juegan un papel similar al de un monitor o director de orquesta, mientras que en la tercera (debriefing) pasamos a ser facilitadores del proceso, de modo que el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje.

### Recomendaciones para el 'estudiante':

En general, es importante seguir los pasos sugeridos en la Fase 'Desarrollo' de la Técnica:

- ✓ Se considera clave para el desarrollo de un ejercicio de 'construcción de modelos mentales' para una situación dada:
- ✓ Revisar la información, percepciones y representaciones existentes vinculadas al hecho en sí
- ✓ Comprender el problema, contexto o situación, utilizando a su vez representaciones de modelos mentales, previo a la construcción de un nuevo modelo para la solución
- ✓ El poder de la simulación reside en la realidad de la práctica comunicativa en la que están envueltos los estudiantes, del análisis de la situación a la que se enfrentan y de su toma de decisiones
- ✓ El desarrollar un taller de simulación le permitirá experimentar con la realidad sin nervios innecesarios, participando activamente en tareas previas, posteriores y aquéllas requeridas durante la simulación propiamente dicha; les entrena a trabajar en equipo de manera cooperativa a la vez que practican y, por lo tanto, mejoran su habilidad con un objeto de estudio.

### Evaluación previa del Taller

Previo a la ejecución del taller, es necesario que se haga un análisis y pilotaje del taller diseñado, con un grupo experimental.

Se recomienda seleccionar este grupo experimental teniendo en cuenta características similares a las que tendrá el público objetivo del taller

Momento 3:	En la ejecución del taller
<p><b>Recomendaciones relacionadas con la dinámica en clase:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La acción del profesor en la ejecución del taller se debe orientar hacia verificar que: los estudiantes expliquen y estructuren juicios mediante símbolos previamente definidos, además que utilicen prácticas adecuadas de trabajo en grupo reconociendo que las personas tienen diferentes enfoques y razonamientos que dan espacio a la creatividad; y asegurar que se mantenga el trabajo en equipo durante las reuniones ya que en estas se generan diferentes conceptos para descubrir y resolver problemas</li> <li>✓ La ejecución del taller debe orientarse hacia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Fase creativa</b> de formulación del modelo mental apropiado (fase conceptual)</li> <li>○ <b>Fase de construcción de escenarios</b>, donde se evalúa la consistencia del modelo mental y del programa de simulación utilizado, mediante la interacción individual y colectiva, midiendo los impactos y realizando los análisis de sensibilidad que permitan ganar confianza al modelo.</li> <li>○ <b>Fase de impacto</b>, donde se reflejan las condiciones del modelo para planeación estratégica del negocio, actuación de nuevos roles y toma de decisiones</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Espacios y ambientes de aprendizaje propuestos:</b></p>	<p>Dependiendo la orientación del ejercicio, pueden utilizarse: espacios virtuales, espacios físicos abiertos que permitan la interacción directa entre los participantes, laboratorios de cómputo, laboratorios o espacios de trabajo colaborativo, etc.</p>
<p><b>Recursos de apoyo (material sugerido, bancos de material, laboratorio, software...)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para diseño de mapa mental, herramientas como: Freemind.- XMind.- Nova Mind.- iThoughts- Mindomo</li> <li>✓ Zoom y Caverna de las ideas, para movilización de las ideas y pensamiento a nivel horizontal y vertical</li> </ul>
Momento 4:	En la evaluación
<p><b>Orientación para el diseño de rúbricas:</b></p>	<p>Pendiente de modelo general</p>
<p><b>Guía para aplicar / adaptar propuesta de evaluación:</b></p>	<p>Para definir el método de evaluación de un Taller aplicando la estrategia de SIMULACIÓN, es necesario establecer aspectos asociados a:</p>

- ✓ Discusión por equipos de los resultados obtenidos
- ✓ Balance de conocimientos y habilidades demostradas por los participantes
- ✓ Análisis del proceso, enfatizando en el comportamiento de los participantes
- ✓ Sistematización de experiencias de participantes

### **Dinámicas/espacios de ejecución**

Dependiendo la orientación del ejercicio, pueden utilizarse: espacios virtuales, espacios físicos abiertos que permitan la interacción directa entre los participantes, laboratorios de cómputo, laboratorios o espacios de trabajo colaborativo, etc.

### **Lecciones aprendidas**