

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Diseño Industrial

**Diseño de Experiencias de Aprendizaje**

**Avance 02**

Prof. Yoselyn Walsh Zúñiga

**Grupo Kedulce**

Valeria Barrantes Ruiz 2018080309

Emilio Mora Quintanilla 2019189815

31 de Mayo, 2023

### **Índice**

[**Índice 2**](#_qn2f7lqukti0)

[**Sección 1: Introducción 3**](#_fup8gl1vyptq)

[1.1 El tema 4](#_pnncod6wwruq)

[1.2 Teorías de aprendizaje](#_nrj48la3lzrv) 4

[**Sección 2: La Experiencia de Aprendizaje 5**](#_ogl6yjxnjj47)

[2.1 Estudiantes 5](#_jx525556f63p)

[2.2 Contexto de aprendizaje 5](#_646eqn4jn7f5)

[2.3 Materiales de aprendizaje 6](#_kj84gjtc3h8v)

### 

### **Sección 1: Introducción**

En el ámbito del diseño de experiencias de aprendizaje, la realidad virtual (VR) ha emergido como una herramienta poderosa para la enseñanza y la adquisición de destrezas motoras. La experiencia inmersiva que ofrece la VR permite a los usuarios sumergirse en entornos simulados. Este artículo presenta el diseño de una experiencia de aprendizaje en VR centrada en que cocineros principiantes aprendan a preparar una quesadilla.

La realidad virtual ha emergido como una herramienta innovadora en diversos campos, incluida la industria alimentaria, donde se utiliza para mejorar la eficiencia, la seguridad y la calidad en los procesos de producción. El uso de VR en la manufactura de comida ha sido creciente por su capacidad para ofrecer experiencias inmersivas y educativas. Empresas como McDonald 's han implementado programas de entrenamiento en VR para empleados, simulando situaciones reales de preparación de alimentos y prácticas de higiene. Estas experiencias permiten a los trabajadores familiarizarse con los procedimientos sin arriesgar la calidad o la seguridad.

[ Fundamento teórico sobre el valor que aporta el VR al aprendizaje, embodied learning, active learning, etc.]

El proceso mediante el cual una persona aprende a cocinar suele darse en el ámbito familiar, pero múltiples factores sociales pueden prevenir que este aprendizaje sea transmitido. Los roles de género, tener padres ausentes o inestabilidad económica son solo algunos de los factores que pueden desembocar en que una persona llegue a la adultez jóven sin haber aprendido a cocinar. Muchos jóvenes se enfrentan a esta situación por primera vez en edad universitaria.

Existen varias alternativas para mejorar la habilidad de cocina. El ejemplo más tradicional son las clases de cocina, que proveen una experiencia activa y educativa, pero requieren de una inversión significativa. Otro método tradicional son los libros de receta o las recetas escritas, los cuales requieren de poca o nula inversión, pero contienen terminología técnica desconocida por lo que pueden ser abrumadoras y difíciles de seguir para un cocinero novato. Observar videos y programas de cocina es una alternativa más moderna que no acarrea costo alguno, pero la experiencia que proveen es pasiva, limitando el aprendizaje del usuario. La experiencia VR busca ser una alternativa accesible para proveer una lección de cocina activa y educativa a cocineros novatos.

La experiencia tiene 2 principales objetivos de aprendizaje. El primero, enseñarle al estudiante una receta de una quesadilla simple, incluyendo los ingredientes y el orden de los pasos. El segundo, desarrollar en los estudiantes una conexión conceptual entre la intensidad del fuego y el resultado de su comida.

#### 1.1 El tema

El tema que abordó la experiencia de aprendizaje fue la preparación de una quesadilla de frijol, carne y queso. El proceso se centró en 2 variables:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable** | **Definición** | **Relación con otras variables** |
| Receta | Implica los ingredientes que se utilizan, la cantidad y el orden en el que se ponen. | Los ingredientes influyen en el tiempo de cocción ya que tienen que calentarse totalmente. Entre menos ingredientes, menos tiempo tardará en calentarse y viceversa. |
| Intensidad del fuego | Se refiere al nivel de calor que se le aplica a la sartén. | Si es muy alto, la tortilla se va a quemar antes de que se hayan calentado los ingredientes. Si es muy bajo, el tiempo de cocción será mayor. |

#### 1.2 Bases teóricas

Pendiente

Para el diseño del objeto de aprendizaje se siguió un enfoque que recolectó insumos de diversas metodologías de diseño tales como Design Thinking y Learner-centered Design. Además, se prestó especial atención a la aplicación de los conceptos de Aprendizaje Multimedia y Embodied Learning, así como a las Guías para diseñar ambientes VR (M.C. Johnson-Glenberg, 2019).

### **Sección 2: La Experiencia de Aprendizaje**

La experiencia de aprendizaje presentada fue creada para introducir a cocineros novatos en la preparación de una quesadilla. Los estudiantes no están matriculados en un curso específico relacionado con la gastronomía, sino que buscan adquirir habilidades culinarias de manera autodidacta o complementar su formación académica y humanística con conocimientos prácticos sobre cocina. Esta experiencia les brinda la oportunidad de aprender de manera interactiva y práctica, explorando un aspecto fundamental de la cultura culinaria a través de la tecnología de realidad virtual.

#### 2.1 Usuarios

Los participantes de esta experiencia fueron en su mayoría estudiantes universitarios en rangos de edad entre los 18 y 25 años. Cabe destacar que estar cursando una carrera universitaria no es un requisito para comprender la experiencia. Los materiales no fueron planteados para un curso o carrera en específico, surgieron más bien como un insumo de bienestar estudiantil a nivel de institución.

Los usuarios no necesitan poseer conocimientos previos en cocina, la experiencia fue planteada con el objetivo de enseñarle a cocineros novatos conceptos importantes sobre la preparación de alimentos para aplicarlos en su vida diaria. La experiencia fue diseñada para adaptarse a diferentes niveles de habilidad, desde principiantes hasta aquellos que quieran ampliar su experiencia en la cocina. A pesar de tener nula experiencia en la cocción, estos usuarios están familiarizados con el uso de diversas tecnologías como programas de computadora y videojuegos, y están dispuestos a desarrollar sus habilidades culinarias a través de enfoques innovadores de aprendizaje.

#### 2.2 Contexto de aprendizaje

La experiencia de aprendizaje se llevó a cabo en un ambiente virtual diseñado para simular una cocina tradicional. Los estudiantes fueron transportados a este entorno inmersivo a través de dispositivos de realidad virtual que les permitió explorar y participar en el proceso de producción de quesadillas de manera realista y segura.

El espacio virtual se equipó con utensilios como la espátula, el sartén, los ingredientes básicos para preparar las quesadillas y herramientas necesarias como la cocina, además cabe recalcar que se creó un primer espacio en donde el usuario aprende las interacciones básicas que requiere a la hora de interactuar con la cocina en RV.Los estudiantes pudieron interactuar con los elementos asignados en la sección de preparación, desde la selección de los ingredientes hasta la preparación y cocción de las quesadillas.

Además de proporcionar una experiencia práctica de cocina, el entorno virtual incluyó recursos educativos adicionales, como tutoriales paso a paso y datos sobre los ingredientes utilizados, profundizando su comprensión del contexto culinario en el que se desarrolla esta experiencia.

La experiencia se buscó adaptarse a la velocidad con la que el estudiante aprende ya que él mismo puede ir controlando cuando procede al siguiente paso, permitiéndole explorar a su propio ritmo y asegurarse de captar el concepto antes de proceder. Se fomentó un entorno virtual dinámico y estimulante.

#### 2.3 Materiales de aprendizaje

Se diseñaron 3 materiales de aprendizaje para el proyecto, los cuales corresponden a una prueba de conocimiento, una guía de interacción y el objeto de aprendizaje. Estos materiales se enfocaron en el aprendizaje de 3 conceptos: la receta de una quesadilla, el proceso de preparación de la quesadilla y el papel que juega la intensidad del fuego en la cocción de la quesadilla. La decisión de enfocarse en estos conceptos fue tomada a partir de la entrevista realizada a los estudiantes de Administración (Ver Anexo X).

**Prueba de conocimiento**

La prueba de conocimiento tiene el objetivo de identificar el conocimiento previo que poseen los usuarios sobre la preparación y cocción de una quesadilla. Consiste de 3 preguntas que evalúan los 3 conceptos que se busca enseñar al usuario:

|  |
| --- |
| *1. Conocimiento sobre receta de quesadilla:*Imagine que está pensando en qué comer y decide hacer una quesadilla. Enliste los ingredientes que le pondría a esta quesadilla.  *2. Conocimiento sobre proceso de preparación:*Describa el proceso mediante el cual prepararía una quesadilla.  *3. Conocimiento sobre intensidad del fuego:*Imagine que va a cocinar la quesadilla en una sartén sobre una estufa cuyo fuego tiene 10 posibles niveles de intensidad. Describa qué sucedería si al momento de cocinar la quesadilla, la estufa tiene el fuego en un nivel 7/10. Compárelo con qué sucedería si la estufa tiene el fuego en un nivel 1/10. |

**Objeto de aprendizaje**

La experiencia fue implementada de manera colaborativa entre estudiantes del curso de Diseño de Experiencias de Aprendizaje de la carrera de Ingeniería en Diseño Industrial, Ingeniería en Computación y Administración de Empresas. Los estudiantes de Diseño Industrial plantearon y diseñaron la herramienta de realidad virtual, y crearon los insumos utilizados en el programa. Los estudiantes de Computación llevaron la propuesta a la realidad y los estudiantes de Administración realizaron la investigación sobre el proceso para preparar una quesadilla.

Los usuarios interactuaron con la experiencia de aprendizaje mediante el Meta Quest 2, utilizando el visor, dos controles y audífonos. La Figura X muestra el entorno virtual de la simulación. Se puede acceder al animatic del proyecto mediante el siguiente enlace. El objeto de aprendizaje estaba compuesto por dos principales etapas. La primera etapa se enfocó en introducir al usuario al entorno VR y a los controles, mientras que la segunda etapa estaba enfocada en enseñar al usuario los conceptos relacionados a la receta y cocción de la quesadilla.



Figura X

La siguiente tabla detalla los objetos virtuales correspondientes a los objetivos de aprendizaje de ambas etapas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etapa A: Introducción al entorno VR** | | |
| **Objetivo de aprendizaje** | **Objetos virtuales** | **Interacción** |
| Usar botones táctiles | Botones para la pantalla | Acercar el control al botón que va a tocar, empujarlo. |
| Mover objetos | Cubo | Acercar el control al cubo, presionar **grip** para agarrarlo, moverlo al sitio señalado, **soltar grip.** |
| Usar objetos | Cubo  Espátula | Acercar control a la espátula, **grip** para agarrarla, acercar espátula al cubo, **trigger** para voltear el cubo. |
| **Etapa B: Lección de cocina** | | |
| **Objetivo de aprendizaje** | **Objetos virtuales** | **Interacción** |
| Conocer equipo de cocina | Ingredientes  Tabla de cortar  Hornilla + Sartén  Botones para la pantalla  Pantalla | Presionar botones para la pantalla para ver el equipo de cocina, 1 a la vez, cambia cuando presiona el botón. |
| Calentar la sartén, Temperatura de la sartén. | Hornilla  Interfaz de la hornilla  Botones para la pantalla  Pantalla | Presionar botón de encendido de la hornilla. Presionar botones de +/- para ajustar temperatura. |
| Armar quesadilla,  Receta de la quesadilla. | Ingredientes:  - Tortillas  - Frijoles  - Queso  - Carne  Tabla de cortar | Acercar el control al ingrediente, **grip**, mover al target y **soltar grip**. Repetir con todos los ingredientes |
| Cocinar quesadilla,  Voltear quesadilla. | Aceite  Sartén  Quesadilla armada  Espátula | **Grip** y voltear la botella de aceite para verter en la sartén. Devolver. **Grip** quesadilla, mover a la sartén y **soltar grip**.  **Grip** espátula, acercar la quesadilla y **trigger** para voltear la quesadilla. |
| Servir la quesadilla | Sartén  Quesadilla cocida  Espátula  Plato | **Grip** plato con una mano, **grip** espátula con la otra. Acercar el plato a la sartén. Acercar la espátula a la quesadilla. **Trigger** para servir. |
| Finalizar y Recibir retroalimentación | Botones para la pantalla  Pantalla | Presionar botón para confirmar que ya terminó. Presionar botón para ver retroalimentación. |

**Guía de interacción**

Pendiente :)