



LABORATORIO INTERINSTITUCIONAL DE REALIDAD MIXTA

META: 1.2 Diseñar un laboratorio de realidad mixta que apoye el área de Química Molecular

PRODUCTO: Prototipo Química Molecular

“Laboratorio de Química Molecular”

No de proyecto 840810

Ciencia de Frontera 2019

META: 1.2 Diseñar un laboratorio de realidad mixta que apoye el área de la Enseñanza de las Matemáticas a nivel de educación básica en la Universidad Autónoma de Guerrero.

Para poder diseñar un prototipo de realidad virtual se realizaron las siguientes acciones, con la finalidad de conocer las necesidades de expertos en contenido para la innovación de su práctica docente en el área de química.

Acción 1. Entrevista a través de grupos focales a expertos en contenido del área de las química en nivel superior y posgrado.

A partir de ejemplos de prototipos de realidad virtual, realidad aumentada y mixta se utilizó el método SCAMPER con la finalidad de que los participantes del grupo focal pudieran mejorar o proponer nuevos prototipos para aplicarlos en su contexto escolar. Se diseñó un instrumento con 13 preguntas clasificadas en 4 categorías.

Categoría 1: Realidad Mixta en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química

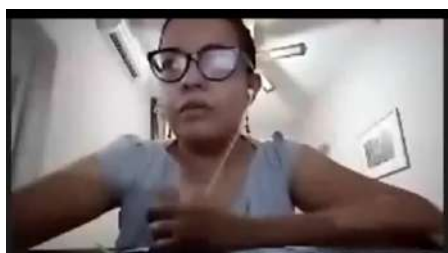
Categoría 2: Tecnología aplicada en realidad virtual

Categoría 3: Dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje

Categoría 4: Una aproximación al prototipo

Ya diseñado el instrumento se convocó a expertos en química participando 5 docentes de diferentes sistemas educativos.

- 1.- Vladimir Martinez docente Normal Superior Nuevo León
- 2.- Cecy Campos docente Normal Superior Nuevo León
- 3.- Rocio Ruiz, Universidad Autónoma de Nayarit
- 4.- Iván Girón Universidad Autónoma de Nayarit
- 5.- Ansonny Ojeda Docente Universidad Autónoma de Nayarit



A partir de la lluvia de ideas para la creación de un prototipo de realidad virtual en el área de química se describen las características principales.

1. El mayor problema que se identificó es el área de la bioquímica molecular.
2. El prototipo debería permitir la interacción con otros participantes en el ambiente virtual, para que sea multijugador.
3. Aplicar la gamificación en el proceso de aprendizaje.
4. Interactuar con objetos y/o personajes
5. Ser asincrónico para no depender de un facilitador, pero si conocer su avance o puntaje en las actividades planteadas.

A partir de estas ideas se analizó qué el tema que se ve de manera transversal en los niveles de educación, primaria y secundaria, por lo que se determina que el tema central del prototipo del primer año del LIRM en química es Bioquímica Molecular.

Acción 2. Diseño instruccional

Para realizar el diseño instruccional se conformó un equipo interinstitucional de becarios y expertos de la UAGro, UANL y UAN. Con base a las respuestas brindadas por los expertos de química, el equipo de Diseño Instruccional retomó cada comentario y sugerencia para crear mockups mediante la plataforma de Power Point, es decir, se realizó una descripción aproximada de lo que se quería implementar y, al mismo tiempo, en otro apartado, se colocó una vista previa de cómo se quería lograr los diseños propuestos. Es a través de reuniones y lluvia de ideas que se determina que el Modelo virtual del escenario 3D es un “Laboratorio de Química Molecular”.

Nombre del prototipo: “Laboratorio de Química Molecular”

Dirigido a: Docentes y estudiantes de nivel superior y posgrado

Objetivo del recurso: Relacionar las principales características y estructuras de las proteínas, así mismo identificar las moléculas que componen a las proteínas para comprender sus numerosas funciones biológicas.

Contenido

- Configuración electrónica del Carbono.
- Enlaces químicos.
- Aminoácidos.
- Enlaces peptídicos.
- Características y propiedades de las proteínas.
- Niveles estructurales de las proteínas.
- Factores que determinan su estructura tridimensional.

Requerimientos técnicos:

- Visor oculus quest 2 de 128 Gb o 256 Gb
- Acceso a internet

Acción 3. Desarrollo tecnológico

Debido a que el LIRM se utilizará para prototipos de matemáticas, química e idiomas, se crearon equipos interinstitucionales de programación, diseño e integración, con la finalidad de diseñar recursos que pudieran integrarse en todos los laboratorios. Las características principales son:

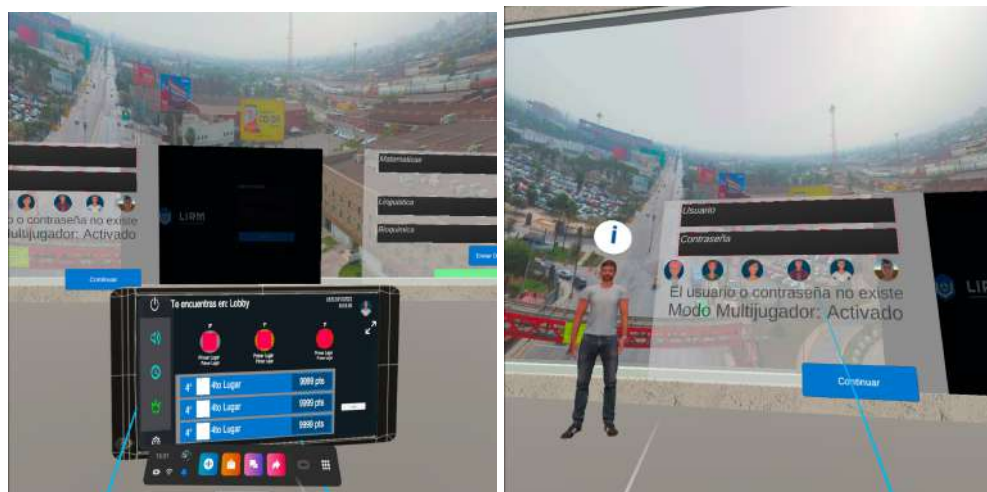
1. Lobby de acceso a los laboratorios.- Después de instalar la aplicación apk en el oculus quest 2, el usuario ingresa a un lobby donde le permite registrarse y seleccionar un avatar para entrar en modo multijugador con interacción de voz. Al finalizar el registro y/o la edición del perfil de usuario, podrá seleccionar el laboratorio al que desea ingresar.



2. Tableta interactiva.- La tableta interactiva es un recurso importante para el usuario ya que le permite navegar entre los laboratorios, conocer su puntaje, controlar el volumen, salir. El usuario puede activarlo en cualquier momento durante su experiencia en las actividades del LIRM.



3. Modalidad Multijugador.- Al registrar su acceso al LIRM el usuario podrá experimentar el intercambio de información con otros jugadores para la solución de actividades de manera colaborativa, permitiendo una experiencia inmersiva visual y auditiva.



Acción 4. Prototipo “Laboratorio de Química Molecular”.

El desarrollo consistió en la implementación sobre la plataforma de Unity3d y a través de modelados 3D, en un ambiente de laboratorio virtual donde se interactúa con un personaje caracterizado de químico, y se van realizando diversas actividades educativas referentes al tema de la química molecular por parte de los estudiantes, todo por medio de visores de realidad virtual OCULUS Quest 2.

