



- LÍNEA

EXPERIENCIA
REALITEC UDD

Santiago

2021-2

CARRERA

Tecnología Médica

ASIGNATURA

Citogenética Clínica

Nº ESTUDIANTES

38

SEMESTRE

2do

DOCENTE

Daniela Raiman González

FACULTAD DE MEDICINA-CLÍNICA ALEMANA

Simulador de laboratorio virtual para potenciar la comprensión y diferenciación de la división celular humana

PRESENTACIÓN

A partir del 1 de Enero de 2020, inició formalmente para el MINEDUC la ejecución del proyecto titulado "Incorporación de Realidades Extendidas para Potenciar el Aprendizaje Experiencial en las Carreras UDD" el cual fue financiado a través de un fondo de desarrollo institucional del año 2019.

El objetivo general del proyecto fue innovar en los procesos de enseñanza aprendizaje a través de la incorporación de realidades extendidas (Realidad Aumentada, Realidad Virtual, Realidad Mixta), que permiten potenciar y expandir las instancias de aprendizaje experiencial dentro del currículum de todas las carreras UDD en las sedes de Concepción y Santiago, para fortalecer el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

El diseño, construcción, implementación y evaluación de una experiencia RealITec UDD (xRealITec UDD) se realiza a partir del Modelo Pedagógico RealITec UDD y que puede considerar ajustes particulares dependiendo del área de conocimiento que se está interviniendo. Asimismo, la ejecución de las actividades operacionales se rigen a partir de un itinerario de actividades de naturaleza operativa que conforman el ciclo de vida de un proyecto:

JUSTIFICACIÓN

Creo que la realidad extendida es una excelente oportunidad para complementar la formación de nuevos profesionales. Aún cuando las actividades prácticas puedan retornar en su totalidad, utilizar medios digitales y de calidad, abren un mundo de posibilidades a la hora del reforzamiento y el aprendizaje, brindando múltiples contextos a la aplicación de contenidos, facilitando así el aprendizaje de los alumnos.

Además, aporta elementos novedosos a la experiencia educativa, donde los alumnos pueden divertirse, explorar, experimentar de forma segura y aprender; trabajar además de forma colaborativa y por tanto, no solo alcanzar profundización de contenidos, sino que además, conocer nuevas técnicas, familiarizarse con los avances de la tecnología y sus múltiples aplicaciones, diversificar el aprendizaje, ejercitar habilidades blandas, y lo mejor de todo, accesibilidad a múltiples procedimientos que a veces no están disponibles ni siquiera en condiciones libres de pandemia.

OBJETIVOS DE LA xRealiTec UDD

Objetivo general

Reconocimiento, identificación y comparación, de los tipos de división celular humana, sus fases y productos finales, tanto en células somáticas como en células sexuales; mediante el uso del laboratorio virtual.

Objetivos específicos

- Evaluar la pertinencia del tipo de interacción de los alumnos del curso de Citogenética Clínica, con el software de Realidad Aumentada.
- Retroalimentación para el docente de la asignatura, a través de los datos adquiridos luego del desarrollo del laboratorio por parte de los alumnos, y de esa forma poder mejorar y lograr, la atención del alumno con esta tecnología.
- Contextualizar los contenidos aprendidos y el desarrollo de células somáticas a partir de gametos humanos, a través de la Simulación Virtual mediante Labster.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS

El proceso de implementación inició con la identificación de una necesidad. La pandemia mundial por SARS-CoV-2, trajo consigo que muchos procesos tuvieran que modificarse y adecuarse a cambios que permitieran dar continuidad a procesos fundamentales de la sociedad, donde la educación no pudo quedarse atrás.

La vida universitaria de alumnos en cursos superiores a primer año, pasó por una serie de transiciones abruptas que, sumado a la creciente sensación de incertidumbre en general, añadió mucha más dificultad a sus procesos de formación profesional.

Los estudiantes de Tecnología Médica han resentido, en mayor o menor medida, la falta de laboratorios y clases prácticas que les permitan poner a prueba lo aprendido y llevar el conocimiento a un contexto para facilitar la comprensión de los mismos. Es por ello que, considerando los logros de aprendizaje que deben cumplir para forjar el perfil profesional que requiere el oficio, es que se diseñaron actividades procedimentales a través de laboratorios de realidad aumentada.

El tipo de simulación fue teórico práctica donde, treinta y nueve alumnos, pudieron reforzar y profundizar conocimientos previos vistos en clases, mediante las actividades solicitadas en la simulación. Cada uno de ellos ingresó a la simulación desde sus equipos computacionales personales, y desde sus hogares respectivos.

La implementación de la actividad que se llevó a cabo en la Universidad del Desarrollo, sede Santiago, Carrera de Tecnología Médica, asignatura de Citogenética Clínica; tardó aproximadamente dos meses y medio desde su planeación, en función a los objetivos de aprendizaje por programa de la asignatura, hasta su aplicación y posterior levantamiento de información a través de una encuesta. En este período se llevó a cabo un pilotaje previo para que los alumnos conocieran la plataforma, antes de que tuvieran que trabajar en el laboratorio de realidad aumentada, se les explicó en qué consistiría la actividad y cada uno de los pasos a seguir, también cómo cambiar la configuración de lenguaje, entre otros ajustes, para facilitar la interacción.

Finalmente, se levantaron datos sobre los contenidos y la experiencia, a partir de un foro reflexivo posterior al pilotaje; y luego una encuesta posterior a la actividad.

RESULTADOS

Según los datos medibles, posteriores a la implementación de la actividad, y recopilados entre el Foro Reflexivo y la encuesta, muchos de los alumnos expresaron estar conformes con la experiencia; mencionaron que los contenidos tratados en la simulación contribuyeron a la comprensión de los contenidos que se trataron en clases. Manifestaron que se divirtieron y que era bueno contar con una herramienta complementaria que enriqueciera sus ruta de aprendizaje metacognitivo.

Consideraron que la simulación es bastante fácil de seguir, que las indicaciones son claras y que definitivamente volverían a utilizarla, sino que además la recomendarías a otros estudiantes.

Considerando los logros de aprendizaje que se detallan en el programa de la asignatura, la implementación de laboratorios virtuales de realidad aumentada ha sido un gran acierto en diversos ámbitos, pero el más importante de ellos es la contextualización para una mejor comprensión de contenidos, y análisis de problemáticas planteadas en favor a un desarrollo cognitivo de criterios para resolver tales problemas.

DIFICULTADES ENFRENTADAS

Dentro de las debilidades y dificultades que se detectaron al momento del diseño y aplicación de actividades, se cuenta:

- Pocas opciones específicas para citogenética, aunque la actualización constante por parte de RealiTec con nuevas simulaciones, permitió que al término del semestre se pudieran implementar cuatro laboratorios en total.
- De las 4 simulaciones que se aplicaron en el curso, solamente 2 de ellas se encontraban traducidas al español, lo cual dificultó la comprensión de contenidos por parte de algunos alumnos. Sólo queda esperar que en el futuro, muchas más simulaciones se encuentren en multilinguaje.
- Los alumnos reportaron en la encuesta que la simulación consumía muchos recursos gráficos y que por tanto en ocasiones la aplicación se “pega” y/o pierde fluidez en la interface. Este punto me parece importante porque supone un sesgo indirecto en los alumnos que cuentan con equipos computacionales más modernos y compatibles con la aplicación, versus aquellos que no tienen a la mano herramientas que les permitan acceder al recurso sin complicaciones.
- Los alumnos refirieron que la voz del LabPad resultaba molesta, cansina, plana y parsimoniosa en la mayoría de los casos; se les recomendó y enseñó a bloquear la voz a través de la configuración del LabPad.
- Los estudiantes sugirieron mejoras en las gráficas, que fueran más realistas. Por ejemplo, las imágenes de láminas histológicas que se pueden ver en el microscopio, no tienen una calidad suficiente que contribuya a un aprendizaje más profundo; lo mismo con otros elementos generales.
- Por último, los estudiantes expusieron en la encuesta como sugerencia de mejoras, que las interacciones con los elementos presentes en la simulación sean más reales e inclusivas, en cuanto a su uso.

CONCLUSIONES

Considerando la experiencia RealiTec, puedo concluir que ha sido de gran beneficio para facilitar el logro de aprendizaje dispuesto en el programa de la asignatura, por parte de los estudiantes. Ha sido un aporte significativo en las necesidades identificadas luego de un año de educación mediante virtualización, una inyección de motivación real al aproximar laboratorios virtuales para complementar la formación profesional de los estudiantes.

Al observar los avances constantes en la traducción de las simulaciones y sus temáticas en áreas multidisciplinarias, se puede proyectar que la contribución de esta tecnología en la educación, es complementaria e indispensable para su evolución, en una sociedad de constante cambio, y que requiere excelencia para forjar el futuro.

RECURSOS

Los recursos bibliográficos requeridos para alcanzar logros de aprendizaje en la asignatura, son:

Bibliografía obligatoria:

- Luque J, Herráez, A. Biología Molecular e ingeniería genética: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud. 2001.
- Nussbaum Robert L., McInnes Roderick R., Hamosh Ada, Willard, Huntington F., Thomson Margaret W. Thompson and Thompson genética en Medicina. 8th Ed. Barcelona: Elsevier Masson. 2016.
- Nussbaum Robert L., McInnes Roderick R., Hamosh Ada, Willard, Huntington F., Thomson Margaret W. Thompson and Thompson genética en Medicina. 7th Ed. Barcelona: Elsevier Masson. 2008.

Bibliografía complementaria:

- Kenneth Lyons Jones, M.D. Smith's Recognizable patterns of human Malformation. 6ª Ed. Saunders company. 2006.
- Saez, Francisco. Citogenética básica y biología de los cromosomas. Secretaria general. 1978.
- Rosell R, Abad A, Monzó M, Barnadas A. Manual de oncología clínica y molecular. Madrid. Arán ediciones. 2000.

LMS (Sistema de Gestión de Aprendizaje):

- Plataforma CANVAS

Recursos de software:

- Licenciamiento completo para docente y estudiantes del software web: LABSTER, simulaciones virtuales de laboratorios <https://www.labster.com/>