

Entrenando habilidades de comunicación científica sobre radiología en un entorno virtual 3D: comparación de estudiantes de ingeniería biomédica y medicina.

Francisco Sendra Portero¹, Rocío Lorenzo Álvarez², Enrique Nava Baro³

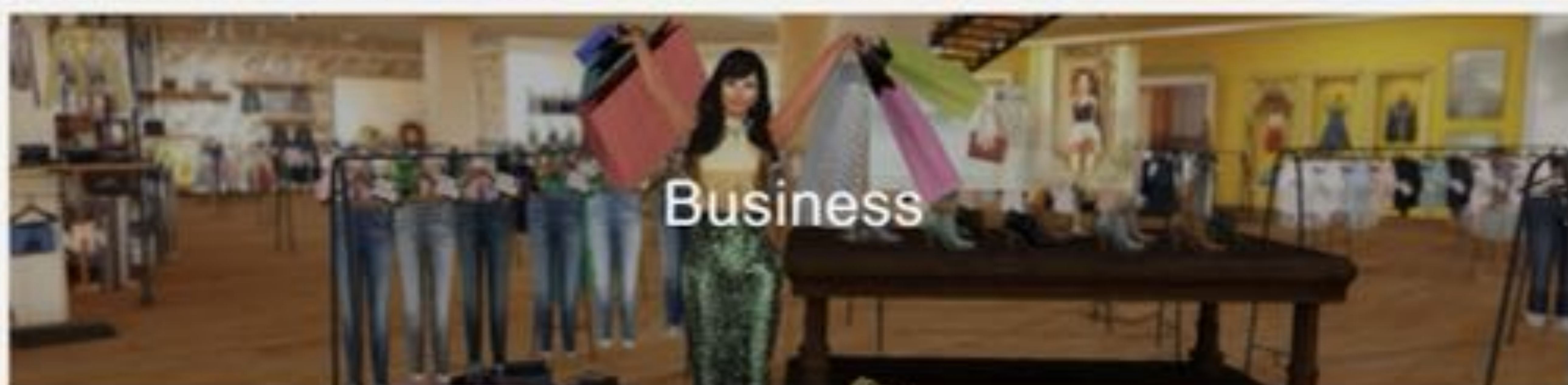
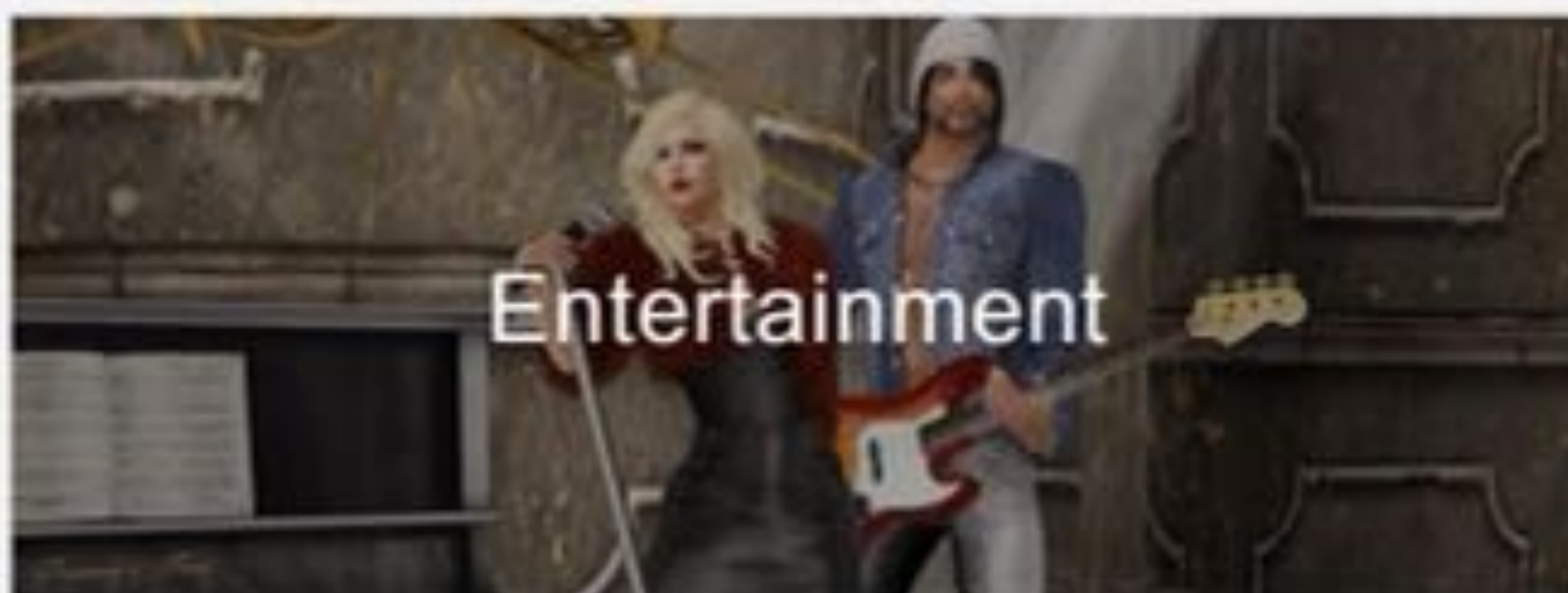
¹Facultad de Medicina, Málaga; ²Hospital de la Serranía, Ronda; ³ETSI de Telecomunicaciones, Málaga.



Introducción

Los mundos virtuales ofrecen interesantes posibilidades de participación remota con acceso sincrónico entre docentes y discentes, con una participación más activa y atractiva que los entornos online 2D.

Second Life® es uno de los mundos virtuales más populares en el desarrollo de actividades educativas.



Además de actividades de entretenimiento, sociales o de creatividad, la educación está entre las muchas actividades posibles a realizar en Second Life. Fuente www.secondlife.com

Introducción

Desde 2011 se han realizado diversas actividades formativas en Second Life en un entorno dedicado a la formación en radiología principalmente, con tareas sincrónicas y asincrónicas, denominado “The Medical Master Island”.



Vista aérea de la Medical Master Island, dedicada fundamentalmente a la formación en radiología de pregrado y postgrado. Fuente propia.

Más de 2300 usuarios, entre estudiantes de pregrado y postgrado, han participado en actividades formativas diversas:

- Talleres de interpretación radiográfica
- Cursos y seminarios sobre radiología
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en juegos
- ...

Objetivos

Evaluar el impacto del mundo virtual 3D Second Life® para entrenar habilidades de comunicación científica sobre temas de radiología con estudiantes de tercero de ingeniería biomédica y medicina.

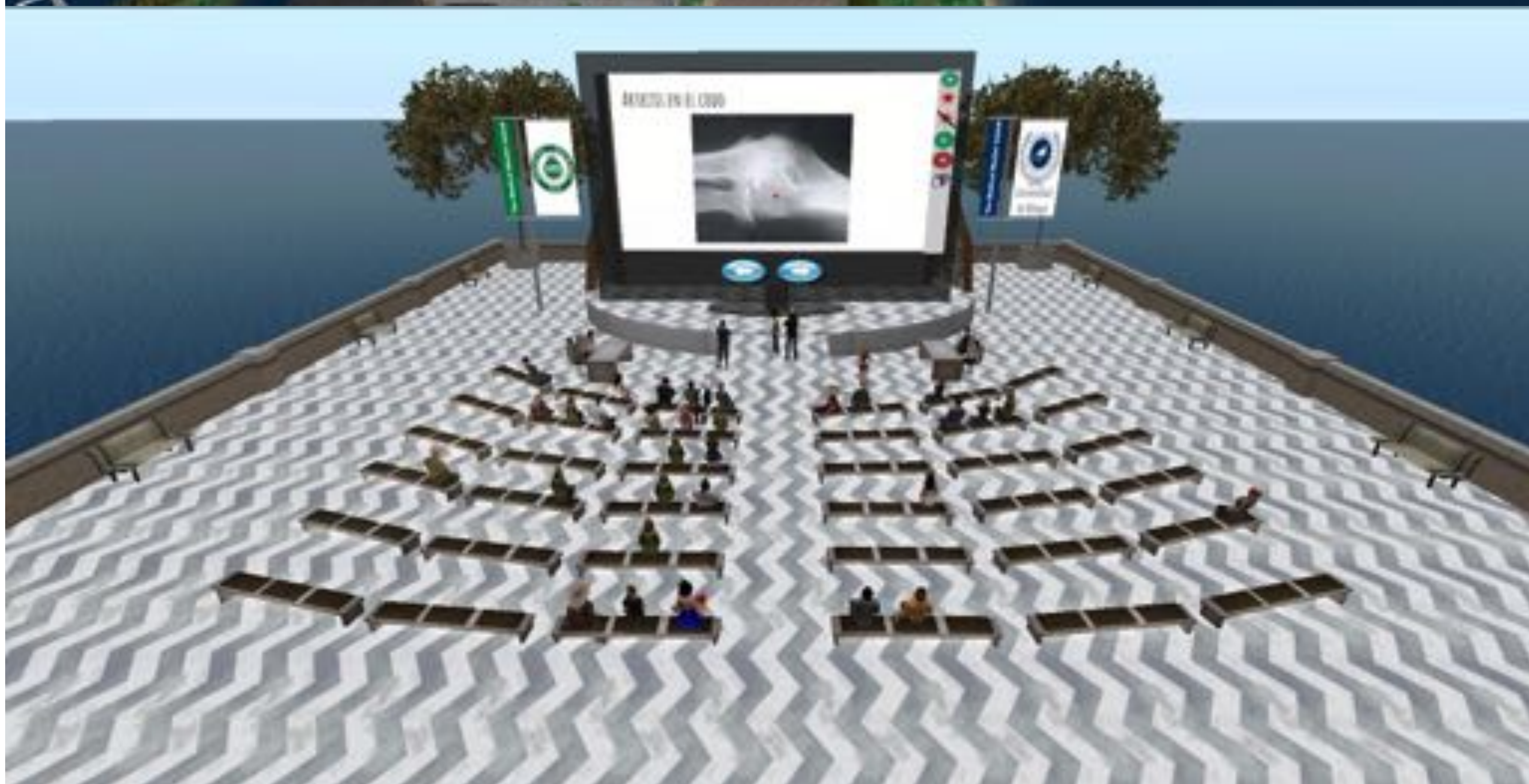


Escenas con alumnos presentando a sus compañeros temas sobre seguridad en RM (arriba) y ecografía durante el embarazo (abajo). Fuente propia.

Se trataba de conseguir que los propios alumnos seleccionaran temas que les resultarán interesantes y los prepararan para presentarlos a sus compañeros en el mundo virtual 3D, durante 10-15 minutos, de manera similar a una reunión científica.

Material y Métodos

Dos grupos de estudiantes participaron en una actividad obligatoria, consistente en organizarse en grupos de cuatro para exponer a sus compañeros, dentro del entorno virtual Second Life, temas de imagen médica propuestos por los propios alumnos.



Las actividades relacionadas con el presente estudio se desarrollaron en un auditorio flotante en el aire, a 1290 metros de altura. Fuente propia.

Material y Métodos

Además, los grupos participaron como moderadores durante la presentación de sus compañeros. Todos debían valorar de 0 a 10 puntos la intervención de sus compañeros y completaron un cuestionario de evaluación de la experiencia, con valoraciones con escala Likert de 1-5 puntos, calificación de la experiencia de 1-10 puntos y comentarios abiertos.



Escenas con dos grupos de estudiantes exponiendo presentaciones clínicas de radiología de la muñeca (arriba) y evaluación de patología escrotal con ecografía (abajo). Fuente propia.

Resultados

Todos realizaron sesiones previas de entrenamiento en habilidades básicas para comunicarse e interactuar en el mundo virtual.



Escenas durante las sesiones de entrenamiento y visita a instalaciones de la isla The Medical Master Island. Fuente propia.

Resultados

Las sesiones se desarrollaron con normalidad, siendo escasas las incidencias técnicas. Participaron **46** estudiantes de ingeniería y **39** estudiantes de medicina que calificaron la experiencia con una media de $7,8 \pm 2,0$ y $8,1 \pm 1,9$ puntos respectivamente ($p=0,015$).

Los estudiantes de medicina puntuaron mas alto la interacción con los compañeros que los de ingeniería. No hubo otras diferencias significativas pormenorizadas.

Evaluación del proyecto

Aspectos evaluados	Estudiantes de Medicina	Estudiantes de Ingeniería Biomédica	p
La experiencia globalmente	$7,8 \pm 1,6$	$7,5 \pm 1,6$	0,395
La organización del proyecto	$8,4 \pm 1,5$	$8,1 \pm 1,7$	0,362
Los contenidos educativos	$8,5 \pm 1,9$	$7,8 \pm 1,9$	0,140
La utilidad para tu formación	$7,5 \pm 2,0$	$6,8 \pm 2,1$	0,170
El entorno de la isla en Second Life	$8,8 \pm 1,5$	$8,1 \pm 1,8$	0,053
El profesor en Second Life	$9,2 \pm 1,8$	$9,2 \pm 1,4$	0,862
La interacción con los compañeros	$8,6 \pm 1,3$	$7,7 \pm 2,3$	0,045
Las sesiones en Second Life	$7,2 \pm 2,1$	$7,4 \pm 1,9$	0,752
La conectividad en Second Life	$7,2 \pm 2,4$	$7,4 \pm 2,1$	0,681

Conclusiones

Los entornos virtuales 3D ofrecen interesantes posibilidades para entrenar habilidades de comunicación sobre temas radiológicos. Los alumnos encuentran atractiva e innovadora la experiencia y la califican positivamente.

Para muchos de ellos ha supuesto la primera vez que han preparado una presentación para exponerla en público.

El hecho de seleccionar ellos mismos los temas que les interesan le da un valor añadido a la experiencia.

La interfaz 3D y la intermediación del avatar reduce la inseguridad y la timidez al participar.

Actualmente, se están valorando los resultados de más grupos de ambas titulaciones.



Escena con el final de una de las presentaciones sobre inteligencia artificial, con una diapositiva muy adecuada para este punto en la presentación actual. Fuente propia.

Referencias

1. Liaw SY, Carpio GA, Lau Y, Tan SC, Lim WS, Goh PS. 2018. Multiuser virtual worlds in healthcare education: A systematic review. *Nurse Educ Today* 65:136–149. doi: 10.1016/j.nedt.2018.01.006
2. Lorenzo Álvarez R, Pavia-Molina J, Sendra-Portero F (2018) Possibilities of the three-dimensional virtual environment tridimensional Second Life® for training in radiology. *Radiologia* 60:273–279. doi: 10.1016/j.rx.2018.02.006
3. Lorenzo-Alvarez R, Pavia-Molina J, Sendra-Portero F (2018) Exploring the potential of undergraduate radiology education in the virtual world Second Life with first-cycle and second-cycle medical students. *Acad Radiol* 25:1087–1096. doi: 10.1016/j.acra.2018.02.026
4. Lorenzo-Alvarez R, Ruiz-Gomez MJ, Sendra-Portero F (2019) Medical students' and family physicians' attitudes and perceptions toward radiology learning in the virtual world Second Life. *AJR Am J Roentgenol* 212:1295–1302. doi:10.2214/AJR.18.20381
5. Lorenzo-Alvarez R, Rudolphi-Solero T, Ruiz-Gomez MJ, Sendra-Portero F (2019) Medical student education for abdominal radiographs in a 3D virtual classroom versus traditional classroom: A randomized controlled trial. *AJR Am J Roentgenol* 213:644–650. doi:10.2214/AJR.19.21131
6. Lorenzo-Alvarez R, Rudolphi-Solero T, Ruiz-Gomez MJ, Sendra-Portero F (2020) Game-based learning in virtual worlds: A multiuser online game for medical undergraduate radiology education within Second Life. *Anat Sci Educ* 13:602–617. doi:10.1002/ase.1927
7. Sendra-Portero F, Lorenzo-Alvarez R, Pavia-Molina J (2018) Teaching radiology in the “Second life” virtual world. *Diagn Imag Eur* 34:43–45. <https://www.dieurope.com/pdf/140100.pdf>. Accessed 14 May 2020.