

Gamificación en educación básica: la enseñanza de la historia de México.

Dra. Natalia Gurieva,

Janine Susanna Robledo Rojas, Megumi Irene Itoi Araiza, Alberto Álvarez López, Héctor Adrián Estrada Salazar.

Lic. Artes Digitales, DICIS, Universidad de Guanajuato.

Abstract.

Durante la Educación Primaria los estudiantes experimentan diferentes cambios en sus procesos de desarrollo y aprendizaje por lo que es necesario que en este nivel tengan oportunidades de adquirir conocimiento mediante actividades lúdicas. En la actualidad las TIC facilitan el proceso de aprendizaje en edades tempranas por lo que forman parte de nuestra vida y el mundo que nos rodea. El empleo de estos recursos propicia en los educandos el interés por la investigación, desde las preguntas básicas hasta conocer la trascendencia de los hechos, favorece una educación didáctica, de mayor participación, actualizada, y por lo tanto apoya una mejor comprensión del contenido. Notablemente hay una deficiencia de materiales educativos complementarios que estén vinculados con el programa de la Secretaría de Educación Pública (SEP). El estudio previo del plan de estudio de tercer grado de primaria permitió ubicar la materia “La Entidad donde Vivo” como un punto de enfoque útil para incrementar los aprendizajes esperados como el manejo del tiempo cronológico, el entorno geográfico, la identidad nacional y la pertenencia con su entorno. Con esta herramienta interactiva edu-

cativa se espera un aprendizaje más dinámico, y mayormente eficaz para niños de la edad entre 7 y 9 años.

1.Introducción.

Método de enseñanza “Aprender Jugando” como lo establece Rojas (2010) promueve la relación entre el aprendizaje escolar y la vida cotidiana, se debe recordar que los juegos son el medio para el desarrollo de habilidades de colaboración, convivencia, aprendizaje y desarrollo personal.

Se realizará con la ayuda de herramientas tecnológicas para su uso en dispositivos móviles de fácil acceso a los educandos del rango de edad de entre 7 y 9 años cursantes de la materia del programa de estudios desarrollado por la Secretaría de Educación Pública para educación primaria “Entidad en donde vivo” y materias afines. Tomando en cuenta lo anterior se situará así el proyecto en el contexto actual ya que hoy en día los niños comienzan a hacer uso de dispositivos como celulares o tabletas desde tempranas edades, haciendo de ello un uso muy constante y lúdico.

Juntando estos dos elementos, enseñanza y tecnología se tiene como objetivo incrementar los aprendizajes esperados del programa de

estudios citado como el manejo del tiempo cronológico, el entorno geográfico, la identidad nacional y la pertenencia con su entorno. Propiciando de esta manera el interés por la investigación, un aprendizaje más dinámico y atractivo para los niños apoyando una mejor comprensión del contenido.

Considerando el estudio previo de la curricula actual de educación básica primaria y analizando la oferta de herramientas similares que auxilian esta área de aprendizaje, que es bastante escasa, se puede plantear como posible la realización de este propósito y de su objetivo como apoyo educativo.

2. Metodología.

Ante la unión especializada de enseñanza y videojuegos, dos campos de trabajo que han sido sujetos de exploración en diferentes niveles y vertientes, podemos encontrar que su utilización en conjunto posee un tramo de historia ya avanzado, contemplando su aparición a finales de los años cuarenta, y con esto tenemos un sinnúmero de recursos bibliográficos accesibles para su divulgación y para que esta relación continúe aplicándose a nuevos trabajos de cualquier rubro, incluso en el área educativa, panorama que nos plantea Barbier . (Egea, Arias, & García, 2017).

Es aquí donde anclamos nuestra área de interés, en esa unión, ya que en la actualidad nos encontramos con un campo de videojuegos muy desarrollado y tan variado en sus temáticas que incluso ya hay muchos de ellos que tienen propósito de apoyar a la educación y aprendizaje para las generaciones de estudiantes en el presente, que tienen información de todo tipo a su alcance y en todo momento buscan en ella algo que les sea entretenido. De acuerdo con Nor & Seng “Los juegos educativos se han convertido en una gran investigación que permite a los jugadores aprender algo de conocimiento cuando juegan en una experiencia entretenida.” (2009).

Teniendo en cuenta que es posible utilizar dos áreas que parecerían polos opuestos, los videojuegos y la enseñanza, podemos establecer el punto de partida para la creación de nuestra aplicación que planea lograr la integración de un área de estudio como la Historia, que parecería tediosa y los juegos digitales que suenan bastante interesantes y divertidos, (Egea, Arias, & García, 2017) nos mencionan un gran punto a

favor de esta relación que es el hecho de que los videojuegos llegan a servir para crear representaciones y demostraciones históricas, eventos que posiblemente es difícil dimensionar o imaginar, especialmente a niños de entre 7 y 9 años de edad que comienzan a formarse en cursos de Historia de México en educación básica.

Klopfer afirma que frecuentemente los niños que van a la escuela cada día, se enfrentan a un ambiente de aprendizaje poco inspirador. (2018), es aquí donde él y los coautores de los “Juegos Resonantes” crean y establecen cuatro principios de los que se apoya el diseño de hacer videojuegos que tengan como fin la enseñanza de algún tema complicado de ser tratado en clase, que atrape la atención de los estudiantes y que el conocimiento llegue perfectamente a cada alumno de manera más empírica. “Los juegos son abstracciones altamente efectivas y modelos para el aprendizaje experiencial, además de ser profundamente sociales.” (Klopfer, Haas, Osterweil, & Rosenbeck, 2018).

El primero principio de este modelo es: ‘Honrar a todo el estudiante’, esto quiere decir que cada estudiante debe ser contemplado como un ser humano totalmente diferente a otro compañero de clase, que se guía por gustos, disgustos y pasiones, debido a eso será diferente también el modo de llegar a ellos, la misma historia que le cuente un videojuego a uno no se la va a contar otro y por lo tanto no se engancharán de la misma manera en las actividades del mismo. Éste principio trata de entender esta situación y tener en mira diferentes posibilidades de abordajes y consignas a realizar en los juegos digitales. (Klopfer, Haas, Osterweil, & Rosenbeck, 2018) plantean una posibilidad de lograr esto provocando que los aprendices imaginen situaciones diferentes a lo que ya conocen, el cómo podrían resolver las cosas de una manera que no hayan intentado antes, y así poner en desafío su personalidad e intelecto con problemas complejos.

El segundo principio que el diseño de los “Juegos Resonantes” nos conceptualizan es, ‘Honrar la sociabilidad del aprendizaje y el juego’. El diseño resonante aparte de tratar a cada usuario como un todo, único y diferente como en el principio anterior, también se establece firmemente en la idea de que el aprendizaje reside tanto en esa individualidad como en la sociabilidad, ya que esto permite crear una discusión del tema a tratar, más amplia y fructí-

fera en base al juego, encontrando así diferentes resoluciones de las consignas y ampliando el mensaje que se proponía en un principio. Klopfer, Haas, Osterweil, & Rosenbeck señalan una creciente evidencia que puntualiza la gran importancia de la sociabilidad para los humanos de la que hay fundamentación desde principios de los tiempos cuando los humanos empezaron a convivir en un mismo espacio, poniéndolo como pieza clave del diseño resonante (2018). El tercero de los principios reside en ‘Honrar una conexión profunda entre el contenido y el juego’. El diseño resonante se compromete a crear un verdadero vínculo entre los estudiantes y el conocimiento que se planea hacerles llegar, esto realmente ayuda a que los educandos aprendan a desarrollar las habilidades y competencias planteadas desde el principio del curso en este caso y que comiencen a formular sus propias preguntas del nuevo contenido que están aprendiendo y descubrir las respuestas que puedan llegar a tener, se trata de no solo presentarles el contenido deseado sin hacer una síntesis de él y planear de qué manera se puede transmitir sin dejar que el aprendizaje de la materia sea opacado por la simple actividad de jugar. “El diseño resonante no se trata de insertar contenido en los juegos. Se trata de conectar profundamente el juego y el aprendizaje. No se trata de diversión en el sentido de disfrute continuo, sino de diversión en el sentido de compromiso continuo.” (Klopfer, Haas, Osterweil, & Rosenbeck, 2018).

Por último, el cuarto principio habla de ‘Honrar el contexto de aprendizaje’, esto nos dice que es importante reconocer la escuela como la mayor fuente del aprendizaje en nuestra sociedad actual pero que del mismo modo reconozcamos en su importancia el contexto de vida de los alumnos y formar una conexión entre ambos contextos que permita un mayor aprendizaje y que éste permanezca continuo en los estudiantes aún fuera de las aulas volviéndose más significativo y duradero en su vida. Klopfer nos indica que los “Juegos Resonantes” tienen mayor impacto en sus usuarios ya que buscan que el aprendizaje y conocimientos generados perduren en su vida y les desarrolle habilidades que sirvan más allá de clases. (Klopfer, Haas, Osterweil, & Rosenbeck, 2018).

Encontramos los principios de Resonancia el método de desarrollo más adecuado para el tratamiento de la Historia de México pertene-

ciente a la materia “Entidad en donde vivo” de tercer grado de primaria, debido a que engloban un modo de trabajo que da respuesta a las necesidades que se presentan ante el desarrollo de nuestra aplicación e integran el modelo educativo escolar existente facilitando el proceso educativo y le permiten ser más atractivo para los niños que las lecciones tradicionales.

3.Desarrollo de la aplicación educativa.

3.1. Contenido educativo.

Basándonos en el libro “La entidad donde vivió” de tercero de primaria de la Secretaría de Educación Pública (SEP), mantenemos en el juego el concepto de la historia de Guanajuato. El usuario adquirirá conocimiento de las regiones que componen el estado de Guanajuato por medio de la primera consigna que será el del rompecabezas.

Cada que se resuelva la consigna, se irán arrojando datos curiosos de la región respectiva como se muestra en la imagen del libro (ver fig. 1).

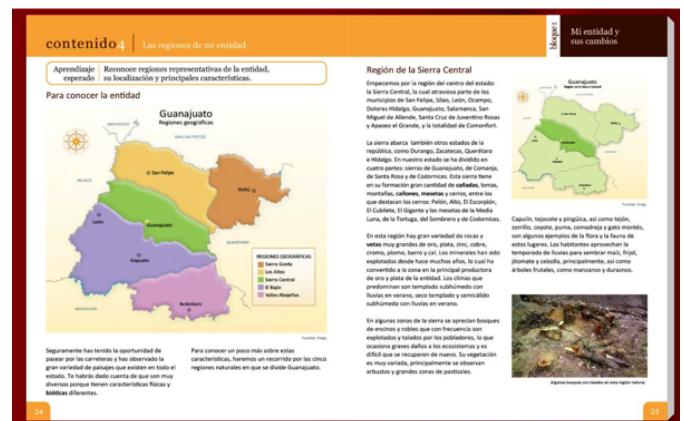


Figura 1. Contenido de la materia “Entidad donde vivo” recuperada de <https://libros.conaliteg.gob.mx/content/restricted/libros/carousel.jsf?idLibro=1288> [fecha de consulta 1.07.2019]

También desarrollamos una arquitectura representativa de las cuatro etapas históricas más relevantes de México que tuvieron acontecimientos importantes en Guanajuato. Las etapas son prehispánico, conquista, época colonial y revolución. Se observará la zona arqueológica de Plazuelas ubicada en Irapuato, una mina representando las que se trabajaban en Guanajuato, una hacienda en representación de cultura de los Españoles y un rancho.

Al ser un juego educativo se verá una participación mayor y un aprendizaje enriquecedora del contenido. El interés generará preguntas básicas mismas que trascenderán al conocimiento de los hechos históricos, creando una comunidad en donde se viva la educación didáctica dando a conocer una utilidad más que sólo como simple entretenimiento.

3.2. Personaje guía y su historia.

Como parte esencial del aprendizaje guiado se desarrolló un personaje guía, siendo él las manos y ojos del usuario a través de la plataforma, personaje que lo acompañará durante las actividades a lograr y le permitirá explorar el contenido del juego. Las características particulares que se le aplicaron fueron: el color de su piel, se buscaba que fuera un tono moreno, el



cual es más representativo del pueblo mexicano, que tuviera una cara simpática y amigable, es decir, que no tuviera un aspecto perfecto o genérico, como se puede notar tiene orejas un poco grandes, su cabello no está pulcramente peinado del cual sobresale un comúnmente conocido “gallito” y sus dientes delanteros están un poco separados, cualidades que generalmente se presentan en niños en desarrollo, y se le dio una vestimenta de uniforme escolar de primaria. Se le dotaron de estos elementos con el fin de que el jugador pueda generar empatía e identificarse con el personaje, y así provocar mayor interés en continuar el juego.

Otros elementos que podemos destacar del personaje es que su diseño se caracteriza de formas circulares y/o curvas, pues este tipo de figuras

hacen más agradable de verlo y le da una actitud amable y buena a su personalidad; las podemos distinguir sobre todo en su cabeza y cara, las formas redondeadas de sus orejas, ojos, cejas, nariz, boca, y en la forma de sus hombros.

Nuestro personaje guía fue enriquecido con un nombre y una historia o narrativa en la que se desenvolverá, su nombre: Eduardo, pero para mayor comodidad y cercanía con él se le llama por Lalo. Su historia nos relata cómo Lalo y su grupo de tercer grado de primaria se encuentran realizando una excursión escolar al complejo arqueológico de Plazuelas (ubicado a 40 minutos de la ciudad de Irapuato; en las estribaciones sureñas de la Sierra de Pénjamo, Guanajuato, en la comunidad de San Juan del Alto Plazuelas). Al inicio de su llegada al sitio visitan el Museo del lugar, ahí el guía que los acompañará en el recorrido les menciona que por reglamento del lugar no pueden acceder con mochilas ni bolsas, por lo todo deben dejar sus mochilas en los estantes especiales de paquetería para resguardarlas mientras están dentro.

Después de un rato el grupo termina de hacer el recorrido por el museo, la maestra que también les acompaña les pide a los niños que recojan sus pertenencias, pero cuando Lalo se dispone a tomar su mochila se da cuenta que está abierta y le faltan algunos de sus útiles. Entonces Lalo, sin dudarlo, decide no irse del recinto hasta encontrar sus objetos faltantes, primero revisó rápidamente el museo y pudo notar que no estaban en él, así que toma el folleto con mapa del sitio que les dieron al inicio y se prepara para recorrer y explorar las ruinas arqueológicas del lugar y encontrar sus pertenencias.

Los objetos que irá encontrando después de completar cada consigna/desafío serán: su lapicera, su libro de historia y su caja de colores.

3.3. Los entornos de cuatro periodos históricos: prehispánico, conquista, época colonial y revolución.

Geográficamente, el propósito de este proyecto estamos localizados en la colonial ciudad de Guanajuato, donde el principal recurso económico fue la minería. Debido a la riqueza de los minerales en Guanajuato, llegó a ser uno de las más importantes ciudades en Nueva España. Gracias a edificios arquitectónicos como lo es la Alhóndiga de Granaditas y el templo de San Roque reflejan la abundancia.

En el escenario que representa la independen-

cia, tomaremos como referencia los sitios y arquitectura que fueron puntos clave de la historia, como lo es la Alhóndiga de Granaditas en Guanajuato, donde una de las primeras confrontaciones dio lugar, entre los insurgentes y el ejército de la corona, la parroquia de nuestra señora de Dolores, en Dolores Hidalgo, donde fue el llamado a la independencia, la casa del corregidor en Querétaro donde la conspiración inició. También como los lugares de las batallas, como la batalla de los Tres Palos, la toma de Zacatecas, la batalla sobre el puente de Calderón y la Batalla de Durango. La escena se establecerá como la destrucción que deja las batallas que se libraron durante la lucha por la independencia.

Visualizaremos los edificios y paisajes y también las armas, cañones o equipos que los soldados usaron en ese momento completarán la escena para darle un realismo y con ella el usuario podrá identificar los objetos que pertenecen a esta época.

A la edad de la revolución, será muy importante resaltar el cambio que tuvo lugar en la implementación de las armas en su independencia para ayudar al usuario a diferenciarlas, así como el tipo de arquitectura que lo rodea. Un avance tecnológico que fue muy importante en la revolución mexicana es la creación de ferrocarriles en México, ya que se expandieron durante este conflicto y se suprimieron varios levantamientos. Otro momento importante en la revolución es el tipo de ropa que usan los revolucionarios como la ropa tradicional "adelitas". Los sombreros de ala ancha, el pañuelo y los sarapes de colores enfatizarán el estado de la vida. En los cuatro períodos de tiempo identificamos momentos clave que forman parte de las escenas. El usuario que resuelva las tareas viajará a través del tiempo y podrá familiarizarse y observar atmósferas auténticas identificando el período de tiempo que correspondan.

3.4. Consignas.

Parte importante del juego es que el usuario logre cumplir con ciertas consignas con el que reforzara el conocimiento de la materia aprendida, las consignas estarán distribuidas en los diferentes niveles.

La primera consigna que se presenta en el juego es un rompecabezas que tiene como objetivo que el usuario logre identificar las diferentes regiones geográficas del estado de Guanajuato

estas se presentaran a un costado y el usuario tendrá que desplazar las regiones y acomodarlas en el lugar indicado. Una vez logrado completar el mapa aparecerán diferentes municipios del estado y al seleccionarlos en la caja de información mostrará datos informativos y relevantes de la ciudad seleccionada, de esta manera el usuario tendrá un mejor entendimiento de la localización y la riqueza cultural de su estado.



Figura 2. – Mapa del estado de Guanajuato (vista en Unity).

La segunda consigna que tiene el juego está ubicada en el nivel de la zona arqueológica de Plazuelas ubicada al oeste de la ciudad de Pénjamo, que fue habitada por los indios chichimecas en la época prehispánica.

A través de este nivel el usuario realizara un recorrido por las edificaciones del lugar observando utensilios de la vida cotidiana de aquella época. Una vez que haya terminado de explorar cada rincón de la zona, se le presentara al usuario 10 objetos diferentes, de los cuales 5 son objetos que no pertenecen a la época prehispánica y otros 5 que son de la época prehispánica. Los 5 objetos que no pertenecen son: Desarmador, hacha, linterna, trompeta y zapato. Los 5 objetos que si pertenecen son: Flauta, maraca, macana, vasija y collar.



Figura 3. Ejemplo del objeto modelado para una de las consignas.

Como reto el usuario tendrá que seleccionar los 5 pertenecientes a la cultura chichimeca, de esta manera el jugador podrá reconocer los cambios temporales y la pertenencia de los objetos en base a las épocas.

3.5 Realización en Unity.

El flujo de trabajo para el desarrollo de la aplicación concluye en Unity, pero este motor de videojuegos no es el único software que se usó, los modelos 3D, las texturas, los scripts se hicieron desde otros softwares diferentes. Entonces hablemos del proceso de un Modelo 3D desde la primera etapa.

Todo comienza en Autodesk Maya, este programa informático dedicado al desarrollo de gráficos 3D por computadora, es aquí donde comenzamos el desarrollo de la aplicación, creando los assets 3D que se utilizaron en Unity.

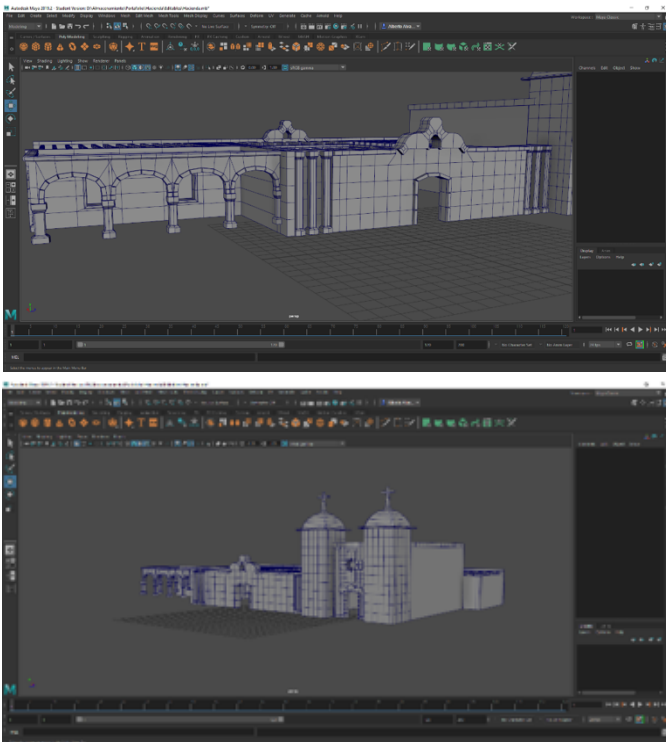


Figura 4. Espacio de trabajo en Maya.

En las imágenes se muestran los modelos usados en la hacienda, como se puede observar, aun sin color ni textura. El siguiente paso en el proceso es texturizar cada modelo.

Si bien desde Autodesk Maya, podemos texturizar los modelos, nosotros decidimos hacerlo en un software dedicado únicamente a esa tarea. Substance Painter es un programa de pintura 3D que permite texturizar y renderizar los objetos 3D. Aquí en este paso, se nota un gran cambio.

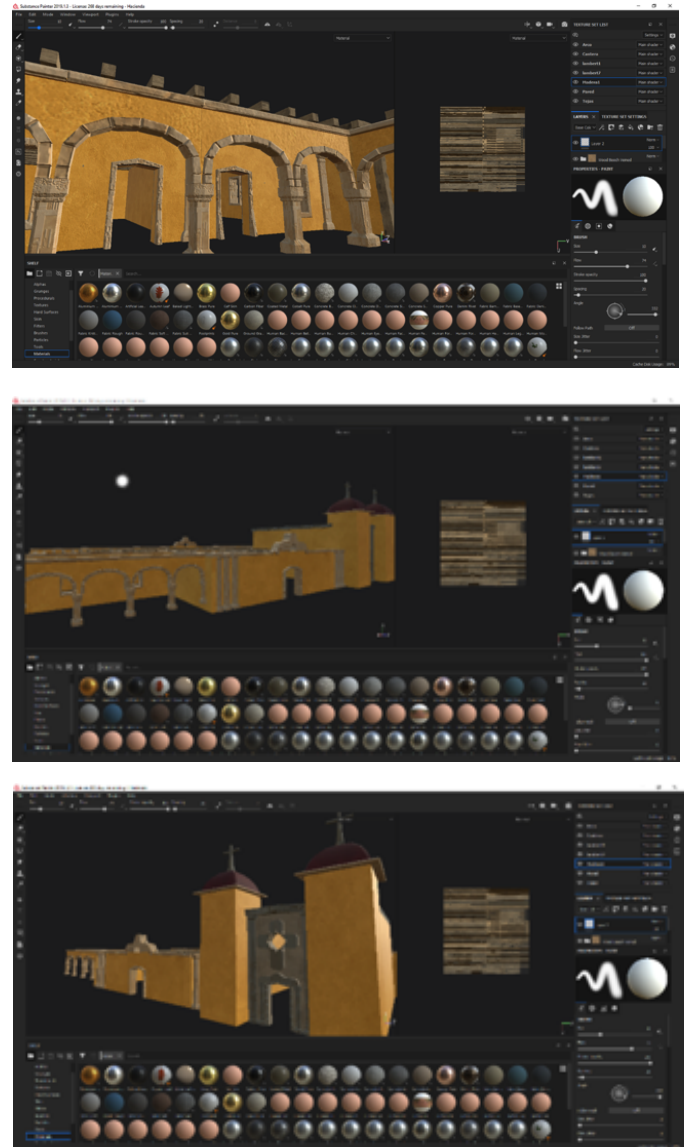


Figura 5. Espacio de trabajo en Substance Painter.

En las imágenes, se puede ver como cambian sustancialmente esos modelos grises que se crearon en Maya, después de pintar estos modelos ya están listos para exportar y colocarlos en Unity. El siguiente paso es trabajar en el motor de videojuegos.

Finalmente llegamos al motor de videojuegos, donde podemos importar todos nuestros assets, los modelos 3D en formato (.fbx) y nuestras

texturas en formato (.jpg) a 1024 píxeles.

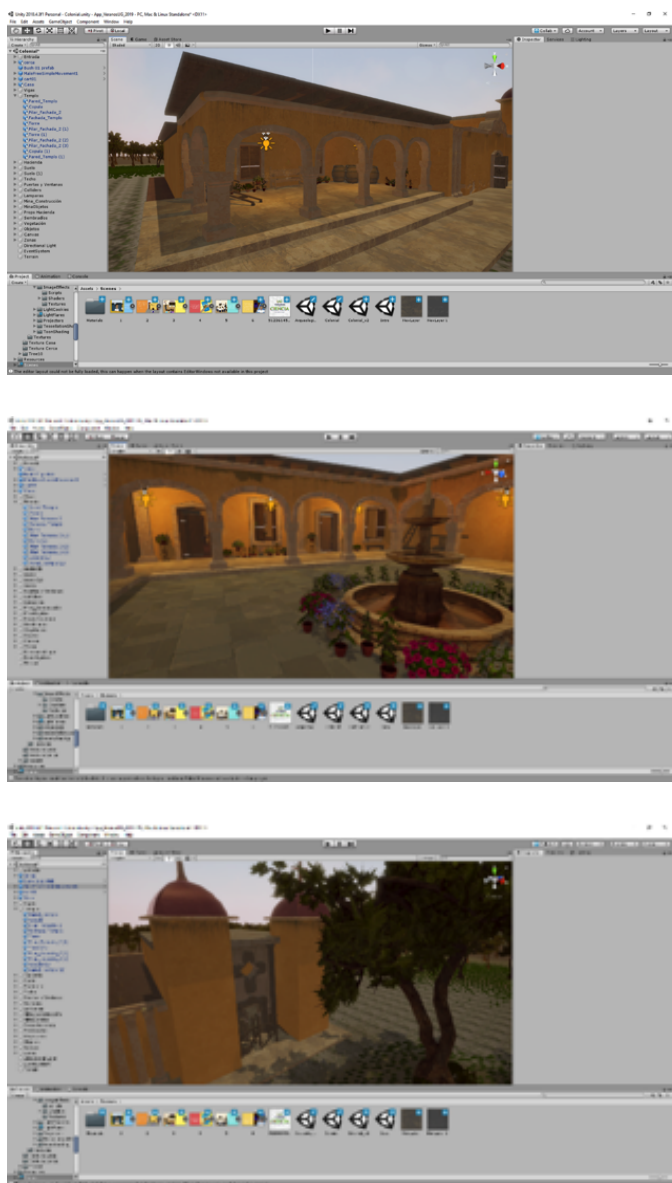


Figura 6. Espacio de Trabajo en Unity.

Este es el estilo final del juego, en estas imágenes se muestra la hacienda ya que para fines prácticos es donde se ve el progreso paso a paso de los modelos.

4.Perspectivas de implementación y conclusiones.

Al final de este verano de la ciencia lo que obtuvimos como primicia más importante fue establecer que un mes de trabajo no es suficiente para acabar la aplicación completa y su jugabilidad, sin embargo, se logró concretar la elaboración de la mayoría de los recursos (escenarios, ilustraciones, props, etc.), y la definición de personaje, historia, consignas y jugabilidad esperada.

Se espera que ante la futura implementación la aplicación beneficie primordialmente las habilidades de cognición de los niños que la utilicen, permitirles probar una manera diferente de adquirir conocimiento, es decir, tener un panorama más amplio de como pueden llegar a hacerse diferentes tipos de actividades con diferentes tipos de recursos. Además, se espera que se logre unir la agilidad tecnológica que los niños en la actualidad han desarrollado y la adquisición de conocimiento tradicional, formando una herramienta atractiva para las necesidades actuales. Y como visión trascendental les permitirá ser conscientes de que no debe haber límites para seguir aprendiendo, darse cuenta de que el conocimiento es continuo aun fuera de la escuela y les creará un aprendizaje significativo.

Bibliografía:

Klopfer, E. K. Erik, Haas, J. H. Jason, Osterweil, S. O. Scot, & Rosenheck, L. R. Louisa. (2018). Resonant Games: Design principles for learning games that connect hearts, minds and the everyday. Recuperado de <https://mitpress.mit.edu/books/resonant-games>

Rojas-Drummond, Sylvia. (2010). Aprendiendo Juntos. Psicología UNAM: Laboratorio de cognición y comunicación. Recuperado de http://www.psicol.unam.mx/laboratorio_de_cognicion_y_comunicacion/Apj/page2/page15/Aprender-jugando.html

Nor Azan Mat Zin, & Wong Seng Yue, (2009). History educational games design. 2009 International Conference on Electrical Engineering and Informatics, <https://doi.org/10.1109/iecei.2009.5254775>

Radetich, L., & Jakubowicz, E. (2014). Using Video Games for Teaching History. Experiences and Challenges. ATHENS JOURNAL OF HISTORY, 1(1), 9–22. <https://doi.org/10.30958/ajhis.1-1-1>

Secretaría de Educación Pública (2017). Secretaría de Educación Pública: Educación Básica, México. Recuperado de <https://educacionbasica.sep.gob.mx/multimedia/RSC/BASICA/Doc>

mento/201709/201709-RSC-KHhL3KA6pm-P
oliticasdematerialesBAJA.PDF

Egea Vivancos, A., Arias Ferrer, L., & García López, A. J. (2017). Videojuegos, historia y patrimonio: primeros resultados de una investigación educativa evaluativa en educación secundaria. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (2). <https://doi.org/10.6018/riite/2017/283801>

Timaure, A. T. Alirio. (2000). Los juegos pedagógicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la historia. Recuperado de <http://www.una.edu.ve/>