

Diseño de entornos educativos virtuales basados en aplicaciones interactivas de realidad aumentada, videojuego, Kinect y video mapping para el aprendizaje activo de la arqueología

Norma León Lescano

Jefa del Laboratorio de Investigación Aplicada

Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Correo: nleonl@usmp.pe

Sandra Eyzaguirre Mamani

Game Designer de videojuegos y realidad aumentada

Universidad de San Martín de Porres, Perú.

sandra_eyzaguirre@usmp.pe

James Gómez Illatopa

Líder técnico del Laboratorio de Investigación Aplicada

Universidad de San Martín de Porres, Perú.

james_gomez@usmp.pe

Resumen

Este trabajo describe el diseño de un entorno educativo virtual mediante videojuegos, realidad aumentada para computadoras y dispositivos móviles además de aplicaciones de interfaz natural de usuario y video mapping, llamado Cultiventura. Con el fin de apoyar el aprendizaje activo de la arqueología en el contexto del curso de Personal Social de educación primaria. La metodología empleada se basa en la unión del modelo de enseñanza por competencias y el modelo de desarrollo incremental para crear recursos digitales interactivos. Los resultados indican que el diseño realizado ha permitido la creación de recursos digitales cumpliendo las normativas del aprendizaje por competencia y alineados a las rutas de aprendizaje del ministerio de educación peruano.

Palabras clave: *competencias, entorno educativo, diseño, realidad aumentada, videojuegos, educación, primaria.*

1. Introducción

En la educación primaria el área de personal social tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del estudiante como persona autónoma promoviendo la construcción de la identidad personal, social; así, como proveer de conocimiento reflexivo acerca de las características sociales, culturales, geográficas, políticas y económicas que permita al estudiante gestionar su propio aprendizaje, desarrollando el sentido de pertenencia (MINEDU, 2015), comprendiendo la trascendencia del pasado para la construcción del futuro así como la construcción de su identidad cultural (Norambuena & Le-Quesne, 2005) como ente para masificar el conocimiento de las múltiples manifestaciones que integran el patrimonio y la diversidad cultural peruana (Ministerio de Cultura, 2014).

El Ministerio de Educación peruano, ha elaborado una serie de documentos denominados Rutas Aprendizaje, en los cuales se da énfasis a la escuela democrática basada en la diversidad cultural y lingüística del estudiante (Ministerio de Educación, 2013) con el objetivo de que cada niño conserve, revalore y aprenda a difundir su cultura, además de desarrollar procesos de aprendizaje que le permitan convivir en diversidad (Vargas, 2013) y ser activos en la protección y valoración del Patrimonio Arqueológico.

El diseño curricular de la educación primaria, está basado en competencias, lo que permite al estudiante adquirir competencias en diversas áreas del conocimiento y para ello son necesarias diferentes herramientas que permitan obtener conocimiento e información actual, de tal forma que se afiance la autonomía, el autodesarrollo y la automotivación (Enfoque por competencias y Rutas del aprendizaje, 2014). En el contexto del curso de Personal social, existe la competencia “Construye Interpretaciones Históricas” (MINEDU, 2015), con tres capacidades: Interpreta críticamente fuentes diversas, elabora explicaciones históricas reconociendo la relevancia de determinados procesos, comprende el tiempo histórico y emplea categorías temporales.

La penetración tecnológica en el Perú está en crecimiento, por cada 100 hogares en 90 existe al menos un dispositivo tecnológico (INEI, 2015) y 18.9 millones de peruanos ya cuentan con celulares y 5.8 millones de estos usan teléfonos inteligentes, marcando una tendencia de crecimiento de estos dispositivos (OSIPTEL, Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones, 2014) . La conexión a internet, en la telefonía móvil, fue

de 11, 973,863 líneas (OSIPTEL, Reporte estadístico, 2015) y el 79% de propietarios de teléfonos inteligentes tiene el sistema operativo Android, el 26% el sistema operativo iOS (comScore, 2015), los niños de 6 a 11 años acceden a internet en un 32.2%, el 17.1% de la población de educación primaria accede a internet (INEI, 2015).

El uso de los videojuegos es común por los estudiantes y el desarrollo de juegos educativos en el Perú está en un periodo de iniciación, mientras que las aplicaciones de realidad aumentada y video mapping son usadas por la empresa (León, Jaico, & Gao, 2015).

Por tanto la importancia de este trabajo radica en presentar el diseño desarrollado para el desarrollo de recursos digitales interactivos en apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

Este trabajo se estructura del siguiente modo: El apartado 2 introduce diferentes trabajos previos sobre recursos tecnológicos aplicados a la educación. El apartado 3 se describe el diseño del entorno educativo que se centra este artículo. El apartado 4 se presentan los resultados de aplicar el diseño planteado y por último, se exponen las conclusiones de este trabajo.

2. Recursos digitales interactivos para el apoyo de la educación

El uso de herramientas de tecnología emergente como videojuegos, aplicaciones de realidad aumentada, Kinect y video mapping, se fundamentan en que estas constituyen por sí mismas elementos motivadores (Padilla-Zea, y otros, 2015) altamente aceptados por los estudiantes y proporcionan suficiente atractivo como para aumentar la motivación en los estudiantes, en contraposición con la desmotivación que se puede observar en las aulas cuando se utilizan únicamente las herramientas tradicionales (Padilla-Zea a, y otros, 2015), de hecho, las herramientas propuestas podrían utilizarse en sesiones de laboratorio, como complemento a los enfoques tradicionales (Melero & Hernández-Leo, 2013) o también se podrían usar fuera de los ambientes formales de enseñanza para reforzar los conceptos aprendidos en el aula como complemento educativo para que el aprendizaje sea duradero y además lúdico.

Los recursos digitales interactivos diseñados específicamente para enseñar, permiten involucrar a estudiantes, profesores, especialistas, investigadores además del equipo desarrollador, en su desarrollo, por esta razón estos recursos se convierten en instrumentos de enseñanza con mucha potencialidad que usado de forma

complementaria con otros métodos de instrucción tradicionales, puede conseguir que la motivación de los estudiantes no decaiga a medida que se progresa en la materia estudiada (Padilla-Zea, y otros, 2015).

El uso de los recursos digitales interactivos están adquiriendo un fuerte impulso gracias a la reducción de costos de los equipos, y la fuerte penetración de los dispositivos móviles que han influido en la deslocalización de las tecnologías (Cabero & Barroso, 2016) y el uso para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje; los videojuegos educativos representan en la actualidad una de las vías más directas para que niños puedan comprender sobre sus cultura y mejorar el proceso de aprendizaje en muchos aspectos como el aumento de la motivación de los estudiantes (Morales, 2009).

La realidad aumentada ha sido usada para desarrollo de diversas aplicaciones para museos, archivos históricos, monumentos, galerías de arte, sitios arqueológicos y parques temáticos, en los cuales el usuario interactúa con información adicional y contextualizada de los objetos, obras y lugares (Alegría, 2015). Estas aplicaciones han convertido a estos sitios en máquinas del tiempo, dentro de la cual se puede viajar con los ojos y la mente acompañados de pensamiento y la reflexión crítica, y convirtiendo a estos sitios en una verdadera "escuela alternativa". En donde persiste la preservación de la memoria colectiva y factor importante para su identidad, la conciencia de su historia personal y colectiva (Sarracino, 2014), estos espacios para la enseñanza del patrimonio arqueológico tiene múltiples potencialidades desde una perspectiva didáctica que permite un acercamiento a la historia desde el concepto de aprendizaje práctico (hands on), el pensamiento (minds on) y el sentimiento (hearts on), puesto que conecta la materialidad, junto con la resolución de problemas y la empatía histórica. Es aquí donde reside su potencial educativo y la necesidad de incluir estas enseñanzas dentro de la escuela (Vicent, Rivero, & Feliu, 2015) para aumentar las teorías desarrolladas en el aula.

El video Mapping es una proyección dinámica de video 3D, que da una nueva forma a objetos o incluso edificios a través de cambiar la perspectiva sólida del objeto, dando una impresión de movimiento solo con la proyección de luz (Orengo, 2015), este tipo de aplicaciones causa mucho entusiasmo y expectativa en los estudiantes y profesores, debido a que en una objeto físico se pueden mostrar diversos estados o características de los mismos.

El uso de interfaces naturales de usuario como alternativas para el desarrollo de entornos ubicuos capaces de capturar información a través de sensores se han convertido en estrategias de interacción que permiten innovar en los entornos educativos, fomentando una nueva experiencia de enseñanza aprendizaje que refuerzan los modelos pedagógicos (Montané, Toledo, Alonso, & Hernández, 2015).

Los recursos tecnológicos y/o digitales permiten acercar a la realidad del estudiante conocimientos de manera natural por ser parte del mundo en el que los niños están inmersos gran parte del día.

3. Diseño del entorno educativo

Una de las premisas a la hora de diseñar un recurso lúdico educativo es importante que el contenido educativo este camuflado bajo los propios elementos del recurso para fomentar el éxito del aprendizaje, (Soriano, González, & Gutiérrez, 2015) dicho recurso debe estar centrado en resolver problemas del mundo real, activar conocimientos previos e integrar dichos conocimientos en la vida diaria.

La producción de recursos digitales altamente interactivas como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de la arqueología exige de una metodología para la transformación, desde la oportunidad de dar a conocer los hallazgos realizados por científicos, hasta el brindar una herramienta interactiva, motivadora y divertida que provoque el aprendizaje y la identificación como consecuencia directa de jugar e interactuar, tanto en estudiantes como en profesores

La metodología que se ha seguido se basa en el mapeo de la competencia “Construye interpretaciones históricas” y el desarrollo de proceso de construcción recursos digitales.

a) Modelo de competencia Construye interpretaciones históricas

Tiene tres capacidades y cada capacidad tiene sus respectivos indicadores.

1. Interpreta críticamente fuentes diversas

1.1. Reconoce la diversidad de fuentes y su diferente utilidad para abordar un tema histórico.

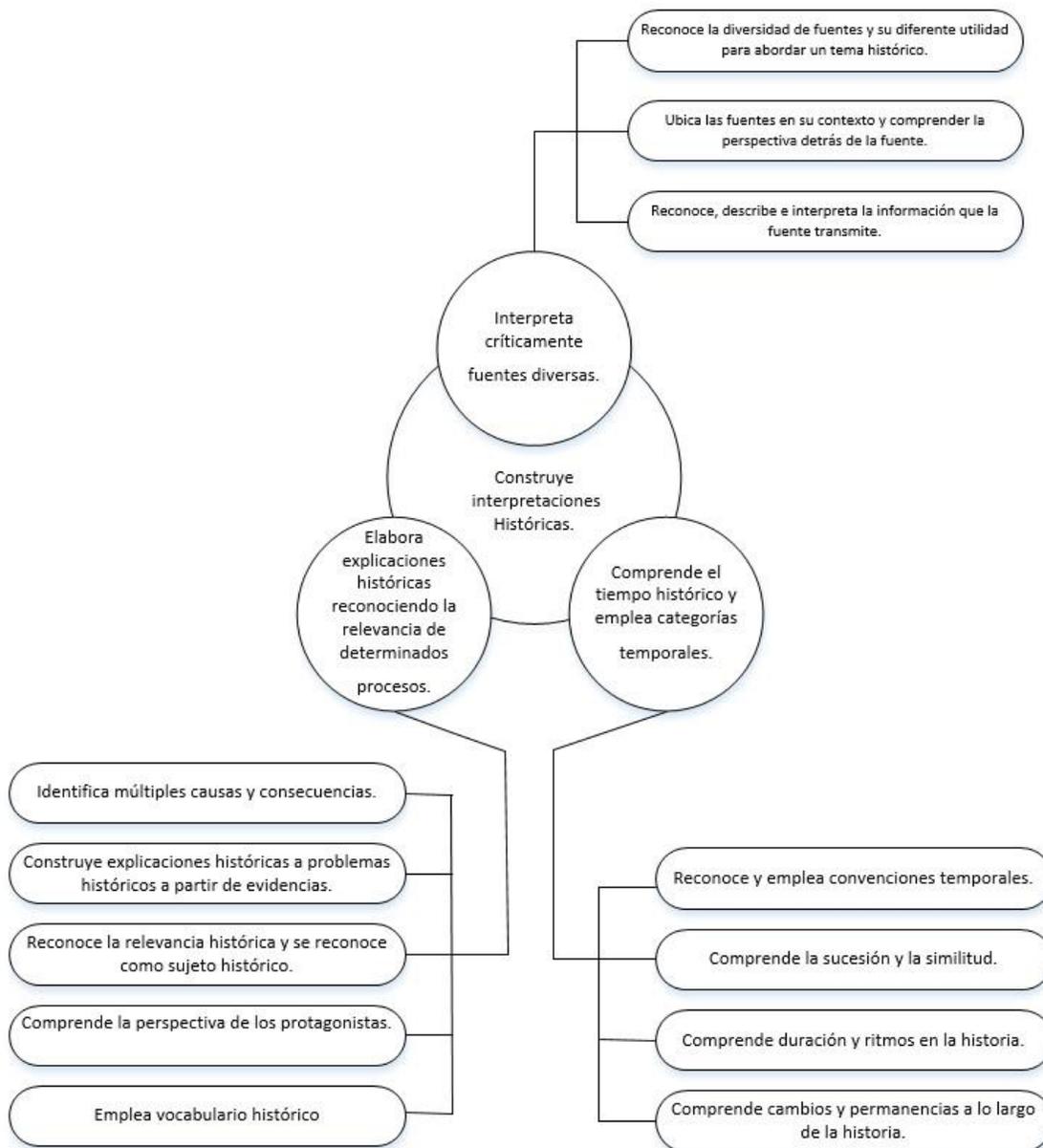
1.2. Ubica las fuentes en su contexto y comprender la perspectiva detrás de la fuente

1.3. Reconoce, describe e interpreta la información que la fuente transmite.

2. Elabora explicaciones históricas reconociendo la relevancia de determinados procesos

2.1. Identifica múltiples causas y consecuencias.

- 2.2. Construye explicaciones históricas a problemas históricos a partir de evidencias.
- 2.3. Reconoce la relevancia histórica y se reconoce como sujeto histórico.
- 2.4. Comprende la perspectiva de los protagonistas.
- 2.5. Emplea vocabulario histórico.
- 3. Comprende el tiempo histórico y emplea categorías temporales
 - 3.1. Reconoce y emplea convenciones temporales.
 - 3.2. Comprende la sucesión y la similitud.
 - 3.3. Comprende duración y ritmos en la historia.
 - 3.4. Comprende cambios y permanencias a lo largo de la historia.



b) Modelo de desarrollo de recursos digitales

El modelo de desarrollo de recursos digitales está estructurado para proporcionar recursos tecnológicos e interactivos como videojuegos, aplicaciones de realidad aumentada, Kinect y video mapping para complementar y afianzar la identidad cultural en el proceso de enseñanza aprendizaje de la arqueología.

El modelo soporta el desarrollo interactivo e incremental de los recursos digitales, esto significa que se inicia el proceso con las funcionalidades básicas del recurso para luego ir incrementando sus funcionalidades durante el proceso de construcción.

1. Concepción del recurso
 - 1.1. El docente, ubica el contexto y la necesidad de conocimiento a difundir.
 - 1.2. El equipo crea la idea inicial del recurso a crear
2. Definición de requisitos y reglas de negocio
 - 2.1. El Profesor de historia, provee de los conceptos necesarios para la creación del recurso
 - 2.2. El psicólogo y arqueólogo, analizan el diseño de concepto inicial
 - 2.3. El Analista de recurso, define los requisitos y las reglas para la construcción del recurso.
3. Diseño
 - 3.1. El diseñador de recurso, crea la arquitectura del recurso (diversas vistas de acuerdo al equipo para para el desarrollo del recurso)
 - 3.2. El diseñador de música, diseña la música de acuerdo a cada recurso
 - 3.3. El diseñador de interfaz diseña los objetos 2d y 3d, además de las texturas.
4. Desarrollo
 - 4.1. El diseñador de animaciones, genera las animaciones exigidas por el recurso
 - 4.2. El creador de música, genera los sonidos y música.
 - 4.3. El programador, desarrolla los códigos que exige el la lógica del recurso y genera librerías y componentes de software.
5. Pruebas
 - 5.1. El encargado de calidad, realiza las pruebas unitarias por cada funcionalidad del recurso creado.

- 5.2. En caso de no haber observaciones se realizan las pruebas finales del recurso, las que el arqueólogo, profesor, psicólogo e investigador validan los contenidos
- 5.3. En caso de haber observaciones se regresa a la actividad inicial.

Todo este proceso se repite para cada incremento del recurso digital, el número de incrementos está directamente relacionado al número de funcionalidades definidas para cada recurso digital y a la complejidad que involucra.

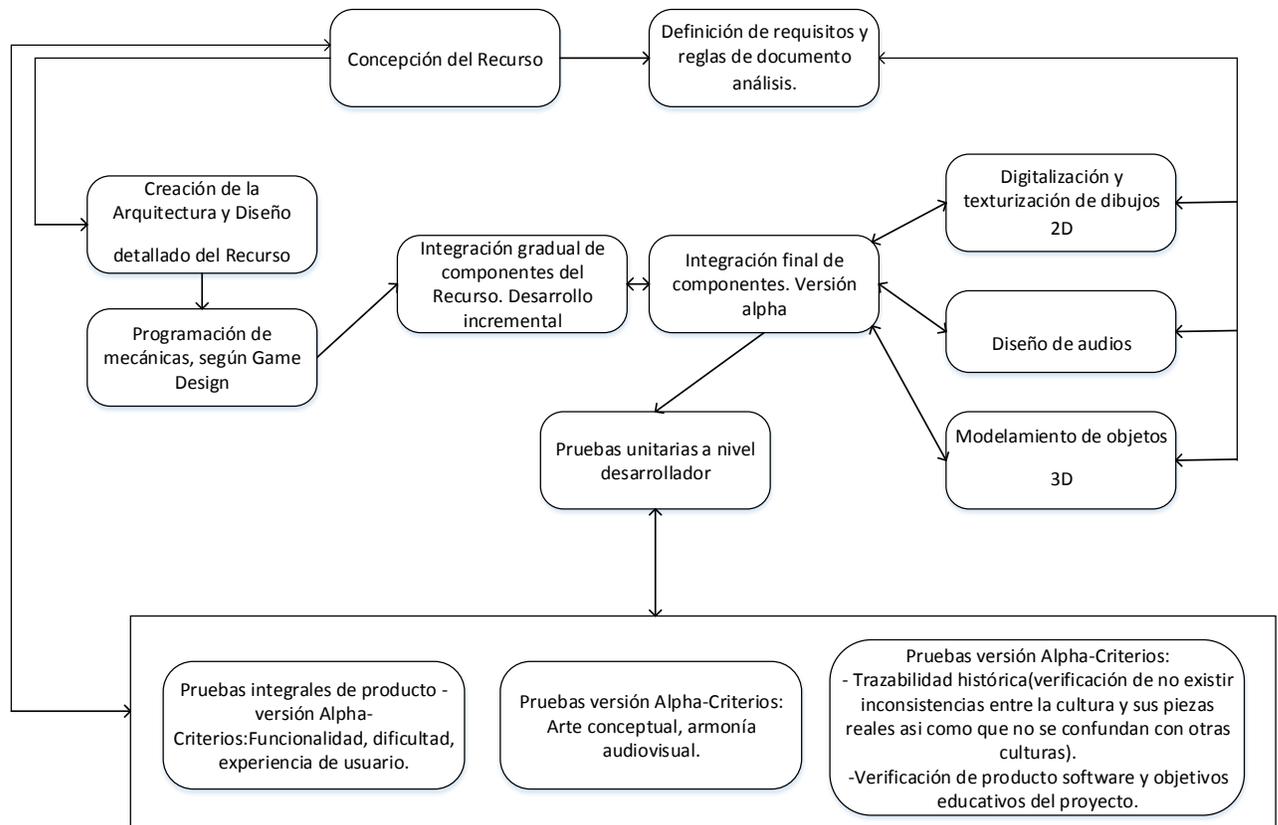


Ilustración 2 Proceso de desarrollo de los recursos digitales interactivos

4. Resultados

Como resultado del diseño aplicado a la creación de los recursos digitales para complementar la enseñanza aprendizaje acerca de la Cultura Moche.

Se pudo desarrollar el guion de Cultiventura, en el cual se incluyen las componentes principales a alto nivel necesarios para crear los recursos que permitirán a los niños y profesores realizar el proceso de enseñanza aprendizaje respecto a la cultura Moche.

Se ha podido desarrollar recursos digitales 2D en función a videojuegos para ser ejecutados en computadoras o en dispositivos móviles.

Se ha podido desarrollar recursos digitales 3D, que son espacios virtuales 3D, los que pueden ser activados el Internet o en una computadora personal.

Se ha podido desarrollar recurso interactivo de interfaz natural de usuario con dispositivo Kinect, que permiten interactuar con objetos interactivos 3d desde la computadora personal.

Se ha desarrollado recursos digitales de video mapping, que permiten recrear diversas versiones de los huacos retrato de la cultura moche sobre una misma estructura craneal física.

Otro resultado obtenido son las tablas de trazabilidad del modelo de competencias y el modelo de desarrollo de recursos digitales, en donde se puede identificar como las capacidades definidas para el Área de Personal social mediante los indicadores están siendo cumplidas por el desarrollo de cada recurso. Estos indicadores sirven para luego en el proceso de implantación se pueda medir con los usuarios.

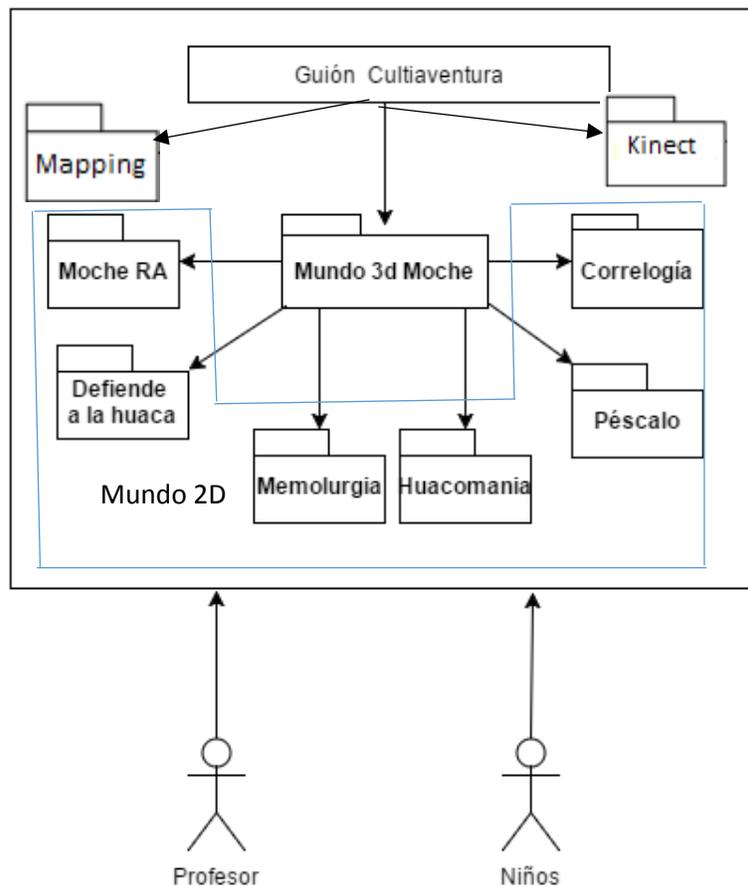


Ilustración 3 Recursos digitales para la cultura Moche

Tabla 1 Diseño de Recurso de videojuegos para la cultura Moche

Área de personal social					
Competencia		Construyendo interpretaciones históricas			
		Videojuegos			
		MUNDO 2D			
Capaci_ dades del área	Indica_ dores Pedagó_ gicos	Memolurgia	Huacomanía	Péscalo	Correología
		Indicadores del juego	Indicadores del juego	Indicadores del juego	Indicadores del juego
1	1.1	Identifica a los ornamentos encontrados en las Tumbas de Señor de Sipán como fuentes materiales para el conocimiento de la historia.	Identifica Huacos o ceramios Moche como fuente material para el aprendizaje de la historia y arqueología.	Identifica los recursos ictiológicos Moche, como base de la alimentación y forma de vida de sus habitantes.	Identifican los personajes de la mitología Moche a través de las imágenes presentadas.
	1.2	Hace uso de una fuente virtual, como el Juego de cartas sobre la orfebrería Moche para conocer una manifestación cultural.	Hace uso de la fuente virtual, como el Juego de explorador en busca de huacos Moche para conocer su cerámica.	Hace uso de una fuente virtual, como el mundo marino Moche para obtener información sobre las actividades económicas de la cultura.	Hace uso de una fuente virtual, para mostrar la mitología Moche y obtener información de la religión de esta cultura.
	1.3	Conoce la importancia de la metalurgia moche.	Conoce la importancia de la cerámica moche.	Conoce la importancia de los pesca como actividad económica de la cultura moche.	Conoce la importancia de los mitología dentro de la cosmovisión de la cultura moche.
2	2.2	Difundir las técnicas de extracción de minerales y métodos de fundición empleados en la metalurgia para la fabricación de ornamentos, armas y herramientas, objetos sacros, religiosos y militares.	Conoce las técnicas empleadas en la cerámica pictórica y decorativa.	Identifica la importancia de la pesca como actividad económica básica y los productos que extraían.	Reconoce importancia de la religión moche como parte de la forma de vida de sus habitantes.

3	3.4	Conoce la importancia sociopolítica de la cultura al identificar los ornamentos usados por los miembros de la elite gobernante de la Sociedad Moche.	Conoce la arquitectura monumental Moche e Identifica la importancia de las huacas como centros religiosos de culto a sus dioses.	Conoce las actividades económicas, específicamente la pesca de la cultura moche a través de las representaciones encontradas en su cerámica e iconografía.	Conoce la religión moche a través de los personajes mitológicos encontrados en las diferentes manifestaciones culturales y artísticas.
---	-----	--	--	--	--



Ilustración 4 Recurso - Juegos 2d de la cultura Moche

Tabla 2 Diseño de Recurso de realidad aumentada para la cultura Moche

Área de personal social					
Competencia		Construyendo interpretaciones históricas			
Realidad Aumentada					
MOCHE RA					
Capaci_ dades_ Del área	Indicado_ res pedagóg_ icos	Realidad aumentada Memolurgia – Señor de Sipán	Realidad aumentada Huacomania	Realidad aumentada Péscalo	Realidad aumentada Correlogía – Niño Moche
		Indicadores de RA	Indicadores de RA	Indicadores de RA	Indicadores de RA

1	1.1	Identifica, categoriza y ordena los ornamentos encontrados en las Tumbas de Señor de Sipán presentados como fuentes materiales para el conocimiento de la metalurgia Moche.	Selecciona, organiza y construye el rompecabezas de un Huaco o ceramio Moche como fuente material para el aprendizaje de la historia y arqueología.	Observa y asocia los recursos ictiológicos presentados con las actividades económicas de los Moche.	Observa, conoce e identifica los personajes de la mitología moche.
	1.2.	Analiza, reconoce y relaciona los ornamentos utilizados por el Señor de Sipán y refuerza los conocimientos aprendidos en el mini juego Virtual Memolurgia.	Reconoce los ceramios Moche relaciona la información presentada y compara los objetos presentados.	Enfoca los elementos del Mundo marino Moche y selecciona cada uno de ellos para obtener información al respecto.	Seleccionan los personajes mitológicos moche y destaca la importancia de cada uno de ellos.
	1.3.	Selecciona, discrimina y selecciona los ornamentos presentados reconociéndolos y ubicándolos como parte del atuendo del Señor de Sipán.	Consolida la información sobre la importancia de la cerámica moche al reconocer los diferentes ceramios presentados.	Despliega interés sobre la pesca como actividad económica de la cultura moche.	Interpreta la información que se le brinda con respecto a la mitología moche.
2	2.2	Interioriza las técnicas de extracción de minerales y métodos de fundición empleados en la metalurgia para la fabricación de ornamentos, armas y herramientas, objetos sacros, religiosos y militares.	Argumenta en base a sus conocimientos adquiridos las técnicas empleadas en la cerámica pictórica y decorativa.	En base a su observación y análisis destaca la importancia de la pesca como actividad económica básica.	En base a la información presentada, reconoce la importancia de la mitología como parte de la visión del mundo religioso Moche.
3	3.2.	Reconoce la importancia sociopolítica de la cultura al identificar, seleccionar y comparar los ornamentos usados por los miembros de la elite gobernante de la Sociedad Moche.	Valora la arquitectura monumental Moche y reconoce la importancia de las huacas como centros religiosos de culto a sus dioses.	Analiza y reconoce los elementos del mundo marino moche y los valora como grandes navegantes.	Reconoce y valora los personajes mitológicos Moche.



Ilustración 5 Recurso de Realidad aumentada Señor de Sipán y Niño Moche



Ilustración 6 Recurso de video mapping de cabeza Moche



Tabla 3 Recurso de Kinect para interactuar con Dios cangrejo de la Cultura Moche



Ilustración 7 Mundo Virtual 3D Huaca Rajada Moche

5. Conclusiones

Se ha logrado diseñar el proceso de creación de recursos digitales interactivos en concordancia con el modelo de competencias “Construye Interpretaciones Históricas” del ministerio de educación peruano, como soporte a la creación de recursos de enseñanza aprendizaje de arqueología en educación primaria.

Se ha probado que el diseño permite crear recursos digitales de manera trazable a las normativas del aprendizaje por competencia y alineados a las rutas de aprendizaje del ministerio de educación peruano.

El diseño explicado en este trabajo, permite crear recursos digitales de manera incremental alineados al aprendizaje por competencias y permitiendo a los investigadores validar las funcionalidades y características de los mismos durante el proceso de desarrollo.

El diseño presentado permite incrementar otros recursos digitales al modelo sin perder la trazabilidad con las competencias que se desea proporcionar al estudiante.

El diseño permite crear recursos digitales tanto para un entorno educativo o fuera de este.

Bibliografía

Alegría, M. (2015). APLICACIONES DE LA REALIDAD AUMENTADA EN EL ÁMBITO DE LA ENSEÑANZA SUPERIOR. DISEÑO DE UN PROYECTO PILOTO. *Cuadernos de Gestión de Información*, 18-35.

Cabero, J., & Barroso, J. (2016). Posibilidades educativas de la Realidad Aumentada. *NEW APPROACHES IN EDUCATIONAL RESEARCH*, V(1), 46-52.

- comScore, I. &. (Enero de 2015). *IMS mobile in latam*. Obtenido de <http://www.imsccorporate.com/news/Estudios-comScore/IMS-Mobile-Study-Enero2015.pdf>
- Enfoque por competencias y Rutas del aprendizaje*. (17 de 02 de 2014). Obtenido de PeruEduca Sistema digital para el aprendizaje: <http://www.perueduca.pe/web/region-huanuco-grupo-2/blog/-/blogs/enfoque-por-competencias-y-rutas-de-aprendizaje>
- INEI. (2015). *Estadísticas de las Tecnologías* . Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico_tecnologias-informacion-jul-ago-set2015.pdf
- León, N., Jaico, C., & Gao, J. (2015). *Método de inclusión de herramienta de realidad aumentada como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje del curso de Personal Social en educación*. Lima: USMP.
- Melero, J., & Hernández-Leo, D. (2013). A Model for the Design of Puzzle-based Games Including Virtual and Physical Objects. *Educational Technology & Society*, 192-207.
- MINEDU. (2015). *R.M. N° 199-2015*.
- MINEDU. (2015). *Rutas de aprendizaje 2015 ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Lima: Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.
- Ministerio de Cultura. (2014). *Resolución Ministerial N°160-2014*. lima.
- Ministerio de Educación. (2013). *Rutas del Aprendizaje*. Lima: Corporación Gráfica Navarrete S.A.
- Montané, L., Toledo, G., Alonso, L., & Hernández, A. (2015). Arquitectura para el desarrollo de aplicaciones educativas centradas en interfaces naturales de usuario. *Pistas Educativas*.
- Morales, E. (2009). El uso de los videojuegos como recurso de aprendizaje en educación primaria y Teoría de la Comunicación. *Dialogos de la comunicación*(78).
- Norambuena, P., & Le-Quesne, V. (2005). La identidad cultural como fuente de aprendizaje significativo. *GEOENSEÑANZA*, X(2), 219-234.
- Orengo, e. (2015). *Mapping gestual*. Alicante: Universidad Miguel Hernández de Elche.
- OSIPTEL. (2014). *Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones*. Obtenido de <https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/erestel-2014-servicios-telecomunicaciones-hogares/ERESTEL%202012-2014.pdf>
- OSIPTEL. (Julio de 2015). *Reporte estadístico*. Obtenido de https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/Publicaciones/reportes_estadistico_n12/index.html#1/z
- Padilla-Zea a, N., Medina-Medina, N., Gutiérrez-Vela, F., López-Arcos, J., Paderewsk, P., & González-González, C. (2015). *A design process for balanced educational video games with collaborative activities*. Obtenido de

http://www.sci.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532015000500028&lng=pt&nrm=iso

- Padilla-Zea, N., Medina, N., Gutiérrez, F., Paderewski, P., López-Arcos, J., Núñez, M., & Rienda, J. (2015). Evaluación continua para aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para videojuegos educativos. *IE Comunicaciones Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 25-38.
- Sarracino, F. (2014). ¿Mejora la realidad aumentada el aprendizaje de los alumnos ? Una propuesta de experiencia de museo aumentado. *Profesorado revista de currículum y formación del profesorado*.
- Soriano, A., González, J., & Gutiérrez, F. (2015). Realidad Aumentada en Videojuegos Educativos basados en el Contexto. *FAZ*, 29-39.
- Vargas, C. (2013). *Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad cultural Mochica en educación primaria en una Institución Educativa de San José de Moro – La Libertad*. Lima: PUCP.
- Vicent, N., Rivero, P., & Feliu, M. (2015). Arqueología y tecnologías digitales en Educación Patrimonial. *Educatio Siglo XXI*, 83-102.