

## APRENDE JUGANDO

### LEARN PLAYING

**Sylvia Molina; María Dolores Lozano;  
Enkarni Jiménez; Gabriel Sebastián,**  
Universidad de Castilla la Mancha (UCLM)

Recibido: 21 11 2019

Aceptado: 19 03 2020

Publicado: 01 07 2020

<http://www.doi.org/10.5281/zenodo.7654379>

#### Cómo citar este artículo.

Molina, S., Lozano, María D., Jiménez Enkarni & Sebastián, G. (2020). Aprende jugando. *ASRI. Arte y Sociedad. Revista en Are y Humanidades Digitales.* (18), 36-47.  
Recuperado a partir de <https://revistaasri.com/article/view/4753>

#### Resumen

Los colegios rurales agrupados (CRA) requieren unas prácticas y dinámicas diferentes a las de los colegios en territorio urbano. Es por ello por lo que se deberán asumir metodologías distintas de trabajo. Se realizará un videojuego que apueste por el aprendizaje y desarrollo de la capacidad intelectual de forma autónoma, donde cada alumno/usuario elegirá a la vez que construye su propio camino de conocimiento.

**Palabras clave:** video juego, interacción, educación, aprendizaje, CRA.

#### Abstract

*Grouped Rural Primary School (CRA) it requires practices and dynamics different to urban schools. That's why we assume different work methods. We will develop a videogame that reinforces learning and developing of intellectual capacities in an autonomous way, where each pupil/user will choose and build their own knowledge path.*

**Keywords:** video game, interaction, education, learning, CRA

## 1. Introducción

La rápida evolución del mundo interactivo ha propiciado un cambio de paradigma en el cual nos adentramos con solo encender nuestro ordenador o dispositivo móvil. Obviamos la realidad manteniéndonos en línea en un contexto más cómodo y/o seductor en el que ya tiene cabida el trabajo, la salud, nuestra forma de relacionarnos y también la educación. Podríamos decir que esta forma de vida a través de la pantalla y mediante unos controles o mandos crea un paralelismo entre la sociedad y el videojuego. La Fundación Telefónica en la exposición *Videojuegos. Los dos lados de la pantalla*, acogía la idea del historiador de arte Oliver Grau manteniendo que en cada era se ha dado una revolución de las artes. En el Renacimiento fue la perspectiva; en el siglo XX, el movimiento de la mano del cine; y en el siglo XXI es la interacción, que se hace posible mediante las nuevas tecnologías.

Entendemos los videojuegos como una aplicación interactiva que acostumbramos a asociar únicamente con el entretenimiento, pero en las últimas décadas y como ocurrió con la expansión del cine en los años setenta, los videojuegos también han experimentado una evolución que ha roto con las formas tradicionales de entender la experiencia detrás de la pantalla, dando cabida no solo a la parte lúdica sino también a la reflexiva, y que en este caso, además, se ha utilizado como herramienta educativa que los alumnos incluirán en su proceso de aprendizaje. En los últimos años se ha investigado y analizado nuevos enfoques educativos que buscan mejorar el rendimiento académico escolar. Entre ellos destacamos técnicas de gamificación educativa que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de conseguir mejores resultados y mejorar habilidades.

Por otra parte, la metodología del aprendizaje experiencial propone el uso de espacios de aprendizaje donde el alumno puede aprender a través de la autoexploración y experimentación, es decir, propone hacer uso de los conceptos *learning by doing / learning by experience / hands-on learning* (Andresen, Boud & Cohen, 2000). El proceso de innovación en el aula describe otro enfoque denominado Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP o PBL, *Project-based learning*) (Blumenfeld et al., 1991) (Coffey, 2017) que es una estrategia de enseñanza basada en el alumnado como protagonista de su propio aprendizaje. Simultáneamente se han presentado estudios que destacan el Aprendizaje basado en problemas (PBL o ABP) (Hung, Jonassen & Liu, 2008). Este es un método pedagógico que propone invertir el proceso de aprendizaje en el aula. Es decir, en primer lugar, presenta el problema y a continuación invita al alumno a identificar lo que necesita aprender y buscar la información para resolverlo. Una de las particularidades más significativas de esta herramienta consiste en la necesidad de que los alumnos trabajen en equipo y de forma cooperativa para resolver el problema de aprendizaje planteado, además de aprender utilizando el juego como uno de los recursos de acción indispensables para lograr los objetivos.

Las nuevas metodologías educativas ofrecen una visión enfocada en el estudiante y en la mejora de la motivación, creatividad, iniciativa, etc. En este sentido, haciendo uso de los últimos dispositivos móviles, se define la metodología denominada *m-learning* o aprendizaje electrónico móvil, que es una metodología

de enseñanza y aprendizaje que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas y el desarrollo de destrezas y habilidades diversas de manera autónoma y ubicua, gracias a la mediación de dispositivos móviles portables tales como dispositivos móviles, *tablets*, etc., así como todo dispositivo que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica (Crompton, 2013) (Trentin & Repetto, 2013). Su punto fuerte es la visión centrada en el estudiante (Jones, 2007) para que los alumnos desarrollen autonomía e independencia (Johnson, 2013).

Dentro del campo del Internet de las Cosas (*IoT, Internet of Things*), algunos ejemplos de proyectos tecnológicos basados en *wearables* (dispositivos o tecnologías vestibles) y enfocados en mejorar la educación son los siguientes: Los autores del trabajo (Gomez, Huete, Hoyos, Perez & Grigoiri, 2013) proponen un software que permite que los alumnos a través de códigos QR y *smartphones* puedan interactuar con información educativa.

Para motivar a los estudiantes en las clases de educación física, los siguientes autores (Lindberg, Seo & Laine, 2016) proponen un sistema basado en *wearables* (Microsoft band) y *smartphones*, que combina el ejercicio físico con el juego y simultáneamente comprueba los movimientos y la actividad del alumno. EduWear es un proyecto para que los alumnos aprendan electrónica haciendo uso de *wearables* (Reichel, Osterloh, Katterfeldt, Butler & Schelhowe, 2009). Por tanto, en relación con el entorno, el videojuego se entiende como herramienta que agiliza, optimiza y perfecciona algunas actividades realizadas en nuestra cotidianidad. Motivo por el cual se decidió crear un videojuego que solventara las dificultades que tienen los colegios rurales agrupados (CRA). Hablemos de ellos:

Los CRAs comprenden dos o más centros de distintas localidades de una misma región para crear una escuela rural más competente. Al generarse aulas heterogéneas con alumnos de edades muy diversas las necesidades y dinámicas son muy diferentes a las de los colegios en territorio urbano. Es por ello por lo que se deberán asumir metodologías distintas trabajando, no solo a nivel educativo sino a nivel social, superando las carencias de interrelación y convivencia entre los alumnos de los distintos centros.

El interés por la aplicación de este tipo de tecnologías se sustenta en que pueden jugar un papel fundamental para la subsistencia de la escuela rural en particular en España (García-Cantó et al., 2008), dada la dispersión geográfica, el reducido tamaño y la escasa densidad de población de algunas de nuestras zonas rurales. En este sentido, autores como Jiménez et al. (2009), Del Moral et al. (2014ab) o Álvarez-Álvarez & Vejo-Sainz (2017), abogan por el uso de la innovación educativa sustentada en los avances tecnológicos para hacer frente a la nueva realidad de la escuela rural, en general, y de los CRAs, en particular. Dado que el objetivo final de un CRA es proporcionar a los estudiantes una educación de calidad, basada en una serie de principios clave como la participación y la descentralización, la contribución de este tipo de tecnologías puede ser clave para minimizar los efectos negativos en la consecución de su logro.

**TecnoCRA** por tanto, nace y se ejecuta apostando por el aprendizaje y desarrollo de la capacidad intelectual, afectiva y moral de forma autónoma, donde cada alumno/jugador aprenderá y se divertirá mientras construye su propio camino de conocimiento. Se procurará, además, que se ayuden y retroalimenten mediante prácticas colaborativas, con el objetivo de que puedan desarrollar conciencia

social además de pensamiento creativo para enfrentar sin temor diversas situaciones, aprendiendo de forma emocionante y entretenida.

## 2. Proceso Creativo

### 2.1 Mundo geométrico

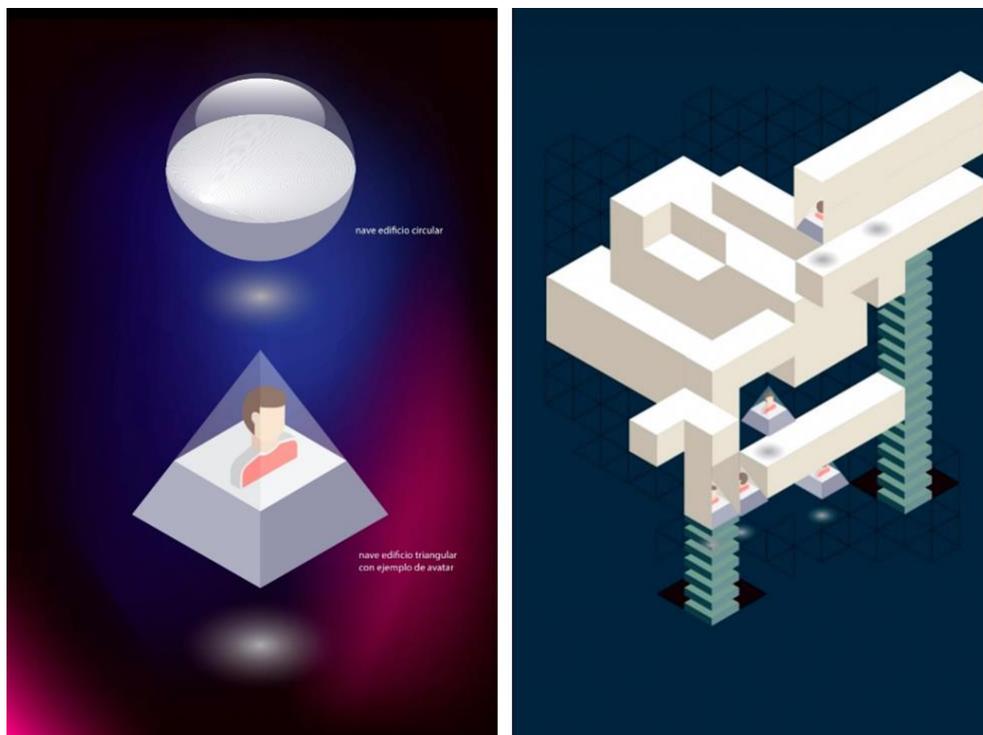
En la fase de conceptualización se planteó un esbozo del videojuego con la localización del mundo virtual, en relación directa con la ubicación del CRA. Eso sí, la premisa de imaginación y creatividad como herramienta fundamental para resolver cuestiones cotidianas, no permitía que los jugadores convivieran en un marco fotorrealista que apenas pudiera distinguirse del mundo real. Por este motivo, el videojuego se desarrolla en un entorno etéreo y sutil en relación con el concepto de conocimiento y proceso cognitivo que se antojan impalpables.

Tanto la paleta de color como la música contribuyen y aumentan la sensación de sutileza de acuerdo con ese universo etéreo que se pretende conseguir. Los efectos sonoros dotan la escena de presencia y acompañamiento a través de un sonido atmosférico.



Figura 1. Boceto inicial. Mundo etéreo. Fuente: propia

Mediante un pequeño ejercicio de abstracción de los elementos que configuran nuestro entorno, y el de los más pequeños, se ha utilizado la geometría como unidad mínima de expresión que determina nuestro recorrido en el espacio virtual. La geometría con sus leyes determinadas es perfecta y muy precisa, por eso el videojuego se nutre de ella creando una estética de edificios robustos, en su versión más resumida y minimalista. Si se extrapola esto al entorno educativo de un niño, por ejemplo, un libro, una puerta o una ventana serían rectángulos.



Figuras 2 y 3. A la izquierda: Boceto de avatar con nave del edificio esfera y pirámide. A la derecha: Edificio prisma rectangular horizontal con avatares interactuando en la zona. Fuente: propia.

Por tanto, nos encontramos ante un escenario o mapa general compuesto por cinco estructuras geométricas distintas (forma de esfera, prismas rectangulares horizontales y verticales, forma piramidal y cubo) que representan a cada uno de los colegios. Como puede verse en la figura 2, la figura geométrica de cada edificio determina, además, la apariencia de la nave en la que el avatar o alumno se moverá en el espacio virtual pudiendo identificar el colegio de procedencia cuando interactúen.

## 2.2 El conocimiento es el camino y por tanto el trayecto entre espacios

En las inmediaciones de cada colegio se advertirán varios tipos de baldosas que marcarán el camino. Estas baldosas se diferencian por colores. Cada color representará una asignatura, y a su vez, el color de cada actividad tendrá distintas tonalidades indicando la función que se está realizando dentro de cada casilla. Por ejemplo, se identificará una baldosa de color con un verde sólido sabiendo que en ellas estarían las actividades de ciencias naturales. Las baldosas verdes encendidas indicarían interacción, las hundidas, que un compañero de otro colegio está realizando una actividad y las apagadas una actividad finalizada.

Su procedimiento es algo enigmático, ahí radica lo novedoso, y es que mediante un sistema de puntos cada alumno podrá configurar su camino de aprendizaje en base a sus intereses, pero siempre superando los requisitos propuestos en el plan docente.

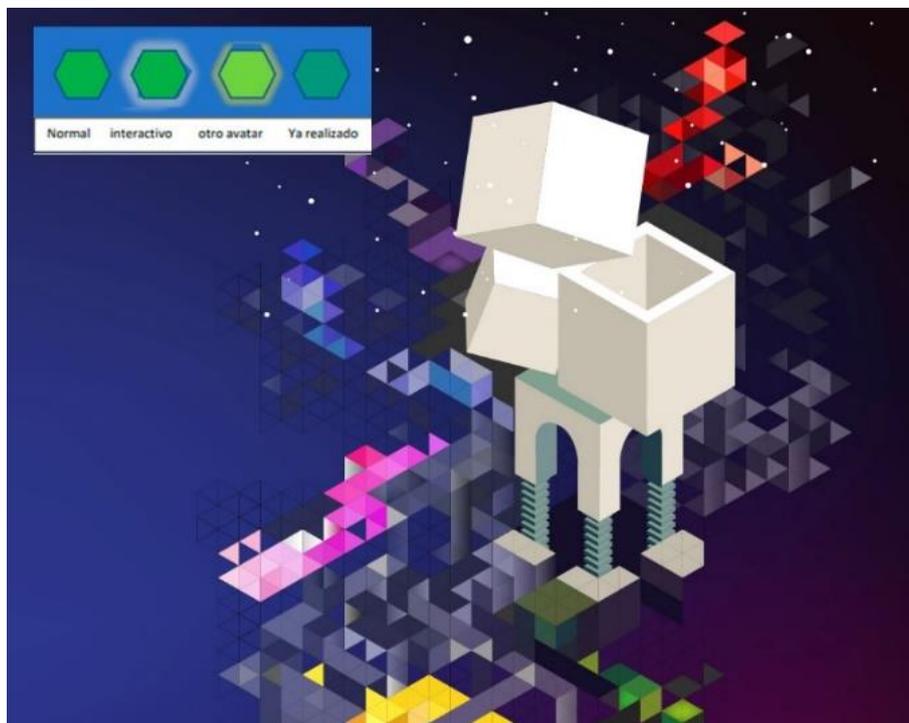


Figura 4. Edificio cubo y caminos. Fuente: propia

Estos caminos sin terminar fundamentan su estado en el concepto de construir aprendiendo. Una aventura del saber donde cada alumno determina el devenir de su propia historia, con la capacidad que le otorga el componente interactivo.

Referente al proceso creativo de caminos, se trabajó en un primer momento la idea de hexágono como unidad mínima que conformaran los mismos. De este modo, serian seis la posibilidades u opciones que tendría el jugador de avanzar, de manera rizomática, entendiendo cada lado por una asignatura diferente. Esta idea era incompatible con el editor de mapas 2D con el que se está trabajando, *Tiled Map Editor*, por lo que se pensó en un nuevo diseño acomodado a sus características (soporta mapas tanto ortogonales como isométricos) para proceder a la correcta implementación. Se planteaba entonces una nueva problemática, y es que el uso de una baldosa isométrica con relleno plano se quedaba bastante lejos de esa sensación de liquidez que realmente era interesante en el fluir de caminos del mundo etéreo.

Como podemos ver en la figura 5, se trabajó en una nueva idea de continuidad de caminos en base a una cuadrícula isométrica dividida en triángulos en la que convivieran vanos y transparencias con los colores planos. Pensando el diseño de caminos en trampantojo se ha obtenido profundidad abandonando la sensación hierática.

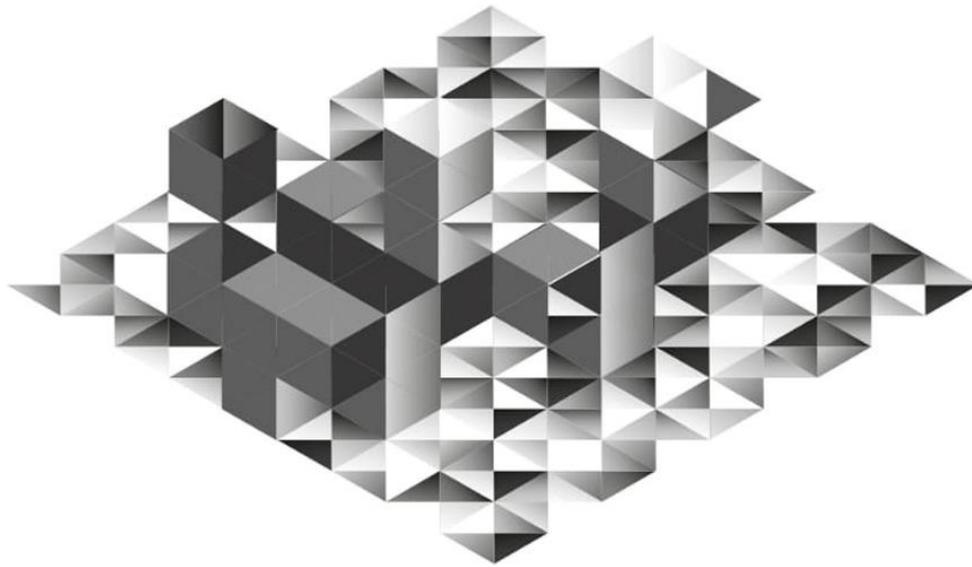


Figura 5. Detalle de diseño de caminos en isométrica. Fuente: propia.

Por tanto, se parte de la baldosa cuadrada isométrica plana como mínima expresión para formar caminos con cubos, y por ende hexágonos regulares, que no desvían el concepto de hexágono inicial.

Utilizando la herramienta *Tiled* (<https://www.mapeditor.org/>) se ha seguido este proceso: Primero creando diversos "Conjunto de Patrones" que permitirán componer todo el mundo virtual **TecnoCRA**. Un "Conjunto de Patrones" es como una "paleta" para pintar/colorear sobre el lienzo (en este caso, sobre el lienzo definimos el mapa virtual). Si nos fijamos en la figura 6, en la parte inferior derecha se puede observar un "Conjunto de Patrones", en particular el que se ha elaborado para la creación de infinitos suelos a modo de trampantojos (como por ejemplo el que se ve en la parte central de dicha figura 6).

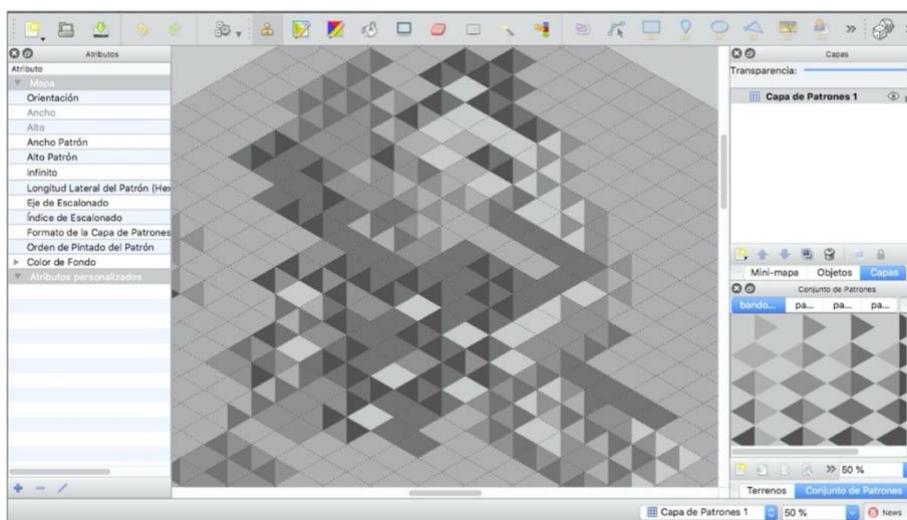


Figura 6. Creación de trampantojos con *Tiled*. Creación del mundo virtual TecnoCRA con *Tiled*. Fuente: propia.

En segundo lugar, se han creado dos "Capas de Patrones", una para los suelos, y otra para los objetos con los que se puede colisionar en el juego del mundo virtual. En la figura 7, se puede observar la captura de un momento durante el proceso de creación con *Tiled* del mundo virtual de TecnoCRA.

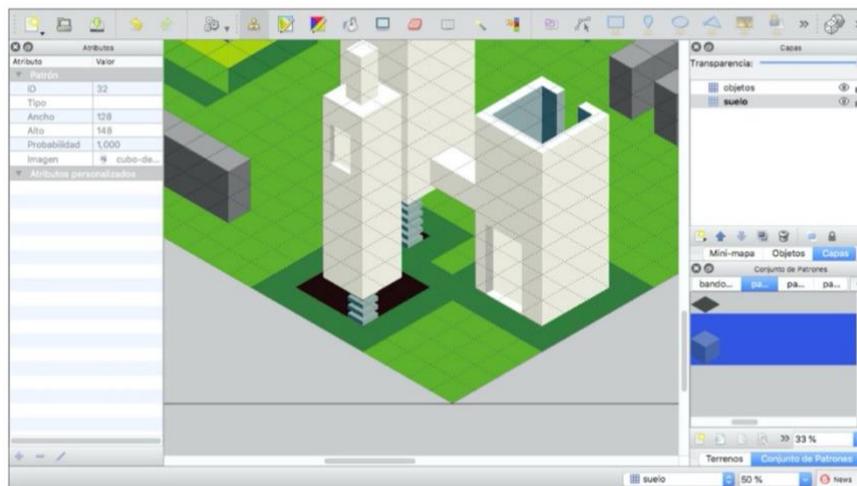


Figura 7. Creación de trampantojos con *Tiled*. Creación del mundo virtual TecnoCRA con *Tiled*. Fuente: propia.

Con estos elementos, *Tiled* facilita generar todos los archivos (de tipo .PNG y de tipo .JSON) con la información necesaria para la presentación y manejo del mundo TecnoCRA en entorno web y en entorno móvil. Por otra parte, para creación de las animaciones de los avatares en sus movimientos por el mundo virtual, se ha utilizado la herramienta *TexturePacker*.

(<https://www.codeandweb.com/texturepacker>).

Con esta herramienta (véase la figura 8), quedan empaquetados todos los fotogramas del movimiento de los avatares en el mundo virtual (mediante la generación de otros archivos de tipo .PNG y de tipo .JSON), de forma que éstos pueden ser correctamente interpretados en nuestra programación del mundo TecnoCRA.



Figura 8. Empaquetado de animaciones de avatares con *TexturePacker*. Fuente: propia.

### 3. Conclusión

Se ha citado con anterioridad que las escuelas rurales cuentan con pocos alumnos, este hecho provoca que se conozcan entre sí pero que por cuestiones evidentes de distancia no puedan trabajar juntos. De este modo, cuando dos o más alumnos inmersos en el espacio virtual se encuentran en el camino, tendrán esa posibilidad beneficiándose con herramientas de construcción extra con las que podrán crear edificaciones de mayor nivel dentro (colegio) y fuera de la pantalla (proyecto personal) que crecerán de manera simultánea. De este modo un alumno con un nivel superior podrá chatear y trabajar con otro estudiante de otro nivel, a la vez que aprenden juntos, creando un sistema mucho más eficaz, puesto que un aprendizaje práctico, variado y dinámico supone un sistema mucho más eficaz que una mera metodología expositiva en el que el alumno tiene un papel pasivo (Mosquera, 2018) además de una red rizomática con caminos que crecen de manera personalizada.



Figura 9. Interior de Edificio esfera. Fuente: propia

Los proyectos que se han citado con anterioridad se basan en *smartphones* o *smartwatches*, este tipo de tecnología ofrece múltiples ventajas: la información se muestra al instante, motiva al alumno en su proceso de aprendizaje, los recursos multimedia enriquecen el contenido educativo, etc. Sin embargo, integrar en el aula dichos dispositivos supone un coste muy alto.

Una de las cualidades que definen a **TecnoCRA** es la de convertir la intervención desde el dispositivo móvil del jugador en un elemento sin el cual la experiencia no tiene lugar, por este motivo se decide mezclar realidad y virtualidad donde el videojuego fuera una suerte de submundo inmaterial extrapolable. Una especie de mundo de las ideas imperfecto y sometido al cambio con repercusión en el mundo real. ¿Cómo? A través de prácticas colaborativas y mediante trabajo por proyecto.

No se pretende proveer al alumno de material intangible o contenidos conceptuales, sino que escuchen, reflexionen e investiguen la realidad que les rodea. A modo de ejemplo, sería interesante plantear el curso escolar del CRA con un huerto. El alumno interiorizará los nuevos conocimientos con cercanía y utilidad pues podría aplicarlos a problemas de su día a día. El huerto no solo permitiría vincular el proyecto

con la realidad, pudiendo generar un beneficio para la comunidad, sino que sería atractivo y motivador para los alumnos que tendrán un producto que compartir y un trabajo final que presentar a una audiencia que a menudo tiene elogios, preguntas o críticas constructivas.

Aplicando ahora el trabajo por proyectos al huerto del colegio, los alumnos interesados en ciencias naturales se encargarían de la parte física y material, donde pusieran en práctica todo lo aprendido. Los de matemáticas a su vez, podrían encargarse de cuestiones relacionadas con la productividad, así como de la adquisición de material y nuevas semillas y los de lengua, tecnología o creatividad se encargarían de la comunicación, difusión y optimización (poniendo a su alcance herramientas como ordenadores o impresora 3D) además de tomar nuevas ideas con referentes reales.

Se concibe el trabajo por proyecto como forma de cultivar el conocimiento del entorno rural, en el que los alumnos se desarrollan, maduran, viven y progresan. Cada alumno deberá exponer en el aula sus intereses y descubrir sus motivaciones en base a los conocimientos que ya tienen. El objetivo es dotarles de protagonismo en la toma de decisiones donde el profesor servirá de guía y ayuda para que los niños desarrollen su investigación estimulando la autonomía, el sentido crítico y la toma de decisiones. No es solo que se aprenda mejor con la acción que de manera pasiva, es que gracias a la identificación se puede desarrollar ideas relacionadas con la empatía y la cooperación siendo capaces de aprender del error.

**TecnoCRA** por tanto, es más que un videojuego que valora los conceptos que el alumno debe adquirir para finalizar el curso adecuadamente. Es una aventura que se extiende a lo que dura un curso escolar con metodologías activas de trabajo. Son estudiantes que se nutren de la tecnología como herramienta de cohesión empoderamiento convirtiéndose en protagonistas y responsables de su propio progreso académico.

#### 4. Referencias bibliográficas

- Álvarez-Álvarez, C., & Vejo-Sainz, R. (2017). ¿Cómo se sitúan las escuelas españolas del medio rural ante la innovación? Un estudio exploratorio mediante entrevistas. *Aula Abierta*, 45, 25-32.
- Andresen, L., Boud, D., & Cohen, R. (2000). Experience-based learning. En G. Foley, *Understanding Adult Education and Training (Vol. 2)*, 225-239). Allen & Unwin.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. (T. & Online, Ed.) *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Coffey, H. (6 de 11 de 2017). *Project-based learning*. Recuperado de <http://www.learnnc.org/lp/pages/4753>
- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Towards learner-centered education. En Z. Berge, & M. L.Y., *Handbook of Mobile Learning* (págs. 3-14). Routledge.
- Del Moral Pérez, M. E., Villalustre Martínez, L. V., & Neira Piñeiro, M. d. (2014a). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula abierta*, 42(1) (61-67)). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4647901>
- Del Moral Pérez, M. E., Villalustre Martínez, L., & Neira Piñeiro, M. d. (Sept-Oct de 2014b). Variables asociadas a la cultura innovadora con TIC en escuelas rurales. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 3 (9-25). Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev183ART1.pdf>

- García Cantó, E., Peñalver Rojo, F. J., Rodríguez Castells, Á., De Juan Cebollada, A., & Navalpotro Pérez, L. (2008). La escuela rural: ¿cierre o reorganización? Una comparación entre España y Grecia. *Revista electrónica Efdportes.com*, 13(119). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd119/la-escuela-rural-cierre-o-reorganizacion.htm>
- Gomez, J., Huete, J., Hoyos, O., Perez, L., & Grigoiri, D. (2013). Interaction System Based on Internet of Things Support for Education. *The 4th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN-2013) and the 3rd International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication Technologies in Healthcare (ICTH)*. 21. Elsevier.
- Johnson, B. (2013). *The Student-Centered Classroom Handbook: a guide to implementation*. Routledge.
- Jones, L. (2007). *The Student-centered Classroom*. Cambridge University Press.
- Lindberg, R., Seo, J., & Laine, T. H. (2016). Enhancing Physical Education with Exergames and Wearable Technology. *Transactions on Learning Technologies*, 9(4), 328-341.
- Manrique, W. (22 octubre, 2019) *Los videojuegos como nuevas narrativas, ocio, arte y una manera de conocer el mundo contemporáneo* Recuperado de <http://wmagazin.com/relatos/los-videojuegos-como-nuevas-narrativas-ocio-arte-y-una-manera-de-conocer-el-mundo-contemporaneo/>
- Mosquera, I. (14 mayo, 2018). *Metodologías activas en el aula o la intersección de la Taxonomía de Bloom y la Pirámide de Aprendizaje*. Recuperado de <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/metodologias-activas-en-el-aula-o-la-interseccion-de-la-taxonomia-de-bloom-y-la-piramide-de-aprendizaje/549203615099/>
- MOSQUERA, I. (28 enero, 2019). *El aprendizaje por proyectos: una apuesta de futuro con muchos años de recorrido*. Recuperado de <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/el-aprendizaje-por-proyectos-una-apuesta-de-futuro-con-muchos-anos-de-recorrido/549203669916/>
- Reichel, M., Osterloh, A., Katterfeldt, E., Butler, D., & Schelhowe, H. (2009). EduWear: Designing smart textiles for playful learning. *IDC* (págs. 9-17). Como: ACM.
- Trentin, G., & Repetto, M. (2013). *Using Network and Mobile Technology to Bridge Formal and Informal Learning*. Elsevier.

## BIO



**Sylvia Molina** es doctora en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente es profesora de arte y nuevas tecnologías en la Facultad de Bellas Artes de la UCLM (Cuenca). Desde los años 90 investiga y desarrolla proyectos enfocados al área de la interacción creando e investigando en proyectos visuales y sonoros. Su trabajo se desarrolla en torno a 5 conceptos: Interfaces Humanas, Fuzzy Logic, Kintsugui así como en el ámbito de los Nuevos Paradigmas Educativos y la Sinestesia entre imagen y sonido. Estos intereses están ligados a los conceptos de los grupos de investigación: 'INDEVOL' (co-fundadora (2006-2014) INterfaces, Dinamicas and EVOLutivas) y desde el 2015 investigador principal del grupo de investigación I+D+i 'FUZZY GAB .4'. Algunas de sus estancias más destacadas han sido en el ZKM de Karlsruhe (D), Empresa Riverbed para el proyecto Robert Wilson en la ciudad de Nueva York, así como en el i-DAT de Plymouth (UK). Así mismo ha expuesto, dado conferencias y participado en conciertos en España, Alemania, México, Portugal, Polonia, Eslovenia y Rumanía.



**María Dolores Lozano** es Titular de Universidad del Departamento de Sistemas Informáticos de la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete en la Universidad de Castilla-La Mancha desde 2003. Es Licenciada y Doctora en informática por la Universidad Politécnica de Valencia. Codirige el grupo de investigación Interactive Systems Engineering (ISE Research Group) perteneciente al Instituto de Investigación en Informática de Albacete. Actualmente está a cargo de la coordinación de la Modalidad Bilingüe del Grado en Ingeniería Informática. Sus áreas de docencia e investigación se centran en la Ingeniería del Software y la Interacción Persona-Ordenador (HCI). Ha participado en más de 20 proyectos de I+D+i competitivos tanto a nivel nacional como regional, así como en varios contratos de transferencia de tecnología con empresas del sector. Es autora de más de 100 publicaciones en revistas con índice de impacto, libros, capítulos de libro y congresos internacionales y nacionales. Ha sido editora invitada (guest editor) de varias ediciones especiales en revistas indexadas en Journal Citation Report. Ha participado en la organización de numerosos congresos internacionales de su área de investigación. Sus líneas de investigación incluyen el desarrollo de sistemas interactivos, interfaces de usuario distribuidas, interfaces naturales y computación afectiva



**Enkarni Jiménez.** Artista visual y diseñadora gráfica freelance. Su trabajo reside en aportar soluciones creativas a ideas visuales considerando muy importante la originalidad y el impacto que produce la lectura de un texto o una imagen. Actualmente cursa el último año del grado en bellas artes en la UCLM con mención en desarrollos en Nuevos Medios y Comunicación gráfica. En este periodo colaboró como diseñadora gráfica en “Transportarte museo portátil” y fue becada para la summer school, proyecto STAY IN TOUCH con Athens School of Fine Arts (Grecia), Tischner European University (Cracovia, Polonia) y University of Information Technology and Management (Rzeszów, Polonia) con quien obtuvo formación innovadora sobre diseño socialmente responsable. Su producción artística y escrita nace de un gran interés por lo más castizo de su entorno, la cultura popular y la memoria colectiva a través de imaginarios o rituales. De este caldo de cultivo nace su investigación identidad ilustrada y discurso político en la copla española con la que ha tenido oportunidad de exponer en varios espacios culturales como Zapadores. Ciudad del arte. acompañando a Música Dispersa Experimental, o participar en el X Congreso de Análisis Textual Trama y Fondo De como la copla canta el deseo de la mujer.



**Gabriel Sebastián** obtuvo su licenciatura en la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), y su doctorado en la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), los dos títulos en Informática. Sus principales intereses de investigación son el Multimedia, la Interacción Persona-Computador y la Ingeniería del Software. Ha participado en el desarrollo de muchos proyectos relacionados con Interfaces de Usuario Distribuidas y en el Desarrollo Basado en Modelos de Interfaces de Usuario, teniendo la Web como plataforma de implementación. Ha publicado más de 20 artículos de investigación y capítulos de libros en revistas y congresos internacionales. Actualmente, trabaja como Gestor de Proyectos en el grupo de investigación Interactive Systems Engineering. Es estudiante de doctorado del Departamento de Sistemas de Computación (Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete) en la UCLM e investigador en el Instituto de Investigación de Informática de Albacete (I3A) en Albacete, España.

