

El aprendizaje de la Geografía a través de la gamificación: Trópico 4

Una propuesta de tarea de evaluación final mediante el uso del videojuego en Educación Secundaria

José David Escamilla Ibáñez
Grupo de Investigación Humanidades Digitales
Universidad Católica de Valencia (UCV)
Valencia, Valencia, España
josedavid.escamilla@mail.ucv.es

Dra. Remedios Moril Valle
Grupo de Investigación Humanidades Digitales
Universidad Católica de Valencia (UCV)
Valencia, Valencia, España
remedios.moril@ucv.es

Abstract — Videogames are not only a useful didactic tool to learn Social Sciences contents and attitudes in Secondary Education; we think they can also be a interesting way to test how our students have learnt this knowledge and abilities. So, we propose an evaluation task playing *Tropico 4*.

Keywords — education, secondary education, videogames, gamification, social sciences, geography.

I. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, son cada vez más los estudios y propuestas sobre las posibilidades didácticas de los videojuegos comerciales (véanse, por ejemplo, [2] y [3]); no es baladí puntualizar que hablamos de títulos comerciales, que a diferencia de los de carácter educativo, tienen como finalidad entretener durante el tiempo de ocio, por lo que no se han diseñado incluyendo estrategias didácticas pese a que, y debido a las características que veremos a continuación, se hayan demostrado capaces de transmitir conocimientos y valores.

Son muchos los videojuegos, especialmente de estrategia, que cuentan con conceptos, procedimientos y actitudes presentes en el currículo académico de las Ciencias Sociales, facilitando su aprendizaje [4] [5]; como docentes, tanto la didáctica [6] [7] como la propia legislación educativa [8] de dicha materia nos invitan a utilizar recursos didácticos innovadores, permitiendo con ello la introducción del videojuego en el aula. Precisamente, es su carácter lúdico lo que posibilita la consecución de un aprendizaje significativo [9] [10]. Y supone además una interesante aproximación al deseado *laboratorio de Ciencias Sociales* [11], entendido éste como un espacio en el que experimentar y analizar mediante la simulación, favoreciendo en el alumnado el desarrollo de una actitud crítica y reflexiva, así como el pensamiento sistémico y una comprensión global.

Los videojuegos suponen un auténtico fenómeno de masas entre los jóvenes, especialmente entre los adolescentes [12] [13], lo que invita a los docentes a ampliar el

conocimiento sobre sus posibilidades didácticas, así como a aprovechar su extendido uso para introducirlo como recurso didáctico en el aula; este planteamiento se ve reforzado por el creciente número de videojugadoras, que rompe el estereotipo tradicional de que tan sólo los chicos utilizan videojuegos en su tiempo de ocio [14].

Incluso es más frecuente encontrar entre los videojugadores hábitos de ocio más saludables que entre quienes se decantan por otras opciones, observándose una reducción en el consumo de alcohol y drogas al ser el juego una experiencia satisfactoria por sí misma [15]. De igual modo, los diferentes retos que plantea el videojuego estimulan las capacidades cognitivas, ayudando a alcanzar mayores cotas de éxito escolar [16] y [17].

Sin embargo, por su orientación al entretenimiento, los videojuegos comerciales utilizados como recurso didáctico suponen también un reto organizativo y técnico, con dificultades a tener en cuenta durante el desarrollo de actividades didácticas, ya que nos exigirán una adecuada programación y planteamiento para evitar distracciones en el alumnado y alcanzar los resultados de aprendizaje esperados. Debemos para ello contar con toda una serie de buenas prácticas, orientadas a una correcta utilización del videojuego y las Tecnologías Educativas [18].

II. OBJETIVOS

Proponemos una tarea de evaluación final, para la materia de Ciencias Sociales en 3º de ESO, mediante el uso del videojuego *Trópico 4*. Consideramos que, pese al creciente número de proyectos de actividades didácticas videolúdicas, la mayoría de éstas son de tipo introductorio, de desarrollo o de ampliación de los diferentes contenidos curriculares, planteándonos que, si es posible aprender gracias a los videojuegos, ¿por qué no evaluar también con ellos si se han alcanzado los criterios de evaluación y los aprendizajes esperados? Consideramos pues el videojuego como un recurso didáctico útil en todos los sentidos del término, válido también para evaluar las competencias clave, conocimientos y habilidades a adquirir durante los diferentes bloques temáticos del currículo de las Ciencias Sociales.



III. POR QUÉ *TRÓPICO 4*

Perteneciente al género de estrategia a tiempo real, su sinopsis es la siguiente: inspirándose en los gobiernos populistas acaecidos en Latinoamérica durante el último tercio del siglo XX, el juego nos pondrá en el papel de *El Presidente*, máximo mandatario de una isla tropical ficticia, Trópico. Siempre desde una perspectiva cómica, pero sin caer en la banalización, y con una interesante concienciación sobre la responsabilidad cívica que posee un gobernante por el mero hecho de serlo, el objetivo del juego consiste en desarrollar socioeconómicamente dicha isla, partiendo en origen de una economía periférica muy limitada. El jugador debe por tanto ser capaz de dotar a la isla de los edificios e infraestructura necesarios, gestionar su población, aprovechar sus materias primas, consolidar su producción industrial y desarrollar el sector servicios, etc., consolidando una sociedad próspera y dinámica, así como una economía desarrollada y centralizada.

El juego se enmarca en el período comprendido entre 1950 y la actualidad, situando al jugador inicialmente en el conflicto de la Guerra Fría, bajo la presión de las superpotencias URSS y EEUU, que intentan incorporar Trópico a sus respectivas áreas de influencia. El jugador debe negociar con ambas partes para beneficiarse de sus correspondientes ayudas al desarrollo internacional, siempre manteniendo la independencia de la isla. Posteriormente, la UE, China y Oriente Medio adquirirán importancia, suponiendo nuevos espacios geográficos influyentes con quien interactuar y comerciar.

A la hora de plantear actividades didácticas, debemos tener en cuenta que no es recomendable utilizar la campaña de un jugador. Esto es debido a que consiste en toda una serie de misiones predeterminadas, debiendo completar cada una de ellas para acceder a la siguiente, a través de un guión ya preestablecido que desarrolla las peripecias de las diversas islas que componen Trópico, limitando la libertad que necesita el docente para desarrollar y establecer sus objetivos didácticos. Resulta pues preferible realizar aquellas actividades didácticas en el modo de juego denominado *Isla Tropical* (seleccionable desde el menú principal).

Dicho modo ofrece la posibilidad de elegir cualquiera de las islas disponibles en el juego, configurando el nivel de dificultad (recursos naturales disponibles, medio físico que impida en menor o mayor grado la expansión urbana, posibilidad de desastres naturales, etc.), permitiendo jugar al margen de un guión y objetivos predeterminados, como en el caso anterior. Es pues aquí donde los docentes cuentan con total libertad para ofrecer al alumnado una guía de juego y objetivos didácticos, a través de sus propias actividades.

Para este fin, los aspectos más positivos de *Trópico 4* radican en la posibilidad de aproximarse, a través del juego, a múltiples contenidos de las Ciencias Sociales, particularmente de Geografía (economía, urbanismo, espacio físico, relaciones cambio/permanencia, desarrollo tecnológico y cultural, etc.). Asimismo, puede transmitir valores cívicos y morales, desde una adecuada reflexión sobre la responsabilidad de gobierno y aquellos contravalores derivados de los actos de corrupción que pueden llevarse a cabo, (parte de la puntuación de la partida radica en cuánto dinero se ha evadido desde las arcas estatales a una cuenta privada en Suiza). Existen por tanto toda una serie de conceptos, procedimientos y actitudes que pueden resultarnos de interés, que además aparecen interrelacionados entre sí, permitiendo al jugador, mediante la simulación, experimentarlos y observar en ellos variables y relaciones de causa-efecto en función de sus decisiones y el contexto en que se lleven a cabo (cuestión muy importante, puesto que no existen dos partidas iguales, desarrollando una perspectiva sistémica y no determinista).

También será posible atender durante el juego a la diversidad, desde la multiculturalidad que éste ofrece, tanto por las diversas relaciones internacionales a mantener como desde la gestión de la emigración e inmigración de Trópico, en función de las necesidades de mano de obra y/o las posibilidades de empleo y desarrollo personal de los tropicanos. Es más, las propias herramientas de consulta de información durante la partida son de especial interés, ya que para conocer la situación de la isla, será necesario analizar instrumentos tan habituales de las Ciencias Sociales, y en particular de la Geografía, como son la cartografía (el juego ofrece diversos tipos de mapa, con sus correspondientes leyendas, en función de la información que deseemos obtener), estadísticas económicas (en forma de diagramas, barras, etc.), estadísticas demográficas, entre otras. Por último, la presencia en el juego de diversos fenómenos naturales, en algunos casos de consecuencias desastrosas, y la repercusión de las decisiones tomadas por el jugador en el medio ambiente de la isla, fomenta la reflexión del alumnado sobre la valoración, respeto y conservación del medio natural.

Como otra característica positiva, el juego es relativamente antiguo (publicado en 2011, y su expansión [19] – que amplía contenidos – en 2012), por lo que resulta sencilla su ejecución con fluidez en los sistemas informáticos de que disponen los centros educativos, que no cuentan (como es natural) con el mejor *hardware* para juegos. Estos son los requisitos mínimos de *Trópico 4* [20]:

- Sistema operativo: Windows XP Service Pack 3 (32 bits), Windows Vista/Windows 7 (32 o 64 bits).
- Procesador: Dual Core (2 GHz).



- 1 GB de RAM.
- Gráficos: Shader Model 3.0 (NVIDIA GeForce 6600 o superior; familia Radeon X1600), 256 MB de VRAM, DirectX 9.0c.
- Disco Duro: 5 GB de espacio libre.

Como puede verse, el juego se ejecutará sin mayores contratiempos en cualquier sistema informático estándar que cuente con aproximadamente 4 años de antigüedad, algo fácilmente asumible por los centros educativos.

Debemos también contemplar, no obstante, algunas características propias de la orientación del videojuego hacia el entretenimiento, así como de su tratamiento humorístico de la realidad histórica, que pueden suponer una dificultad a la hora de desarrollar actividades educativas en el aula. La duración de las partidas puede alargarse excesivamente, siempre y cuando la actividad no esté adecuadamente guiada y planificada, debiendo el docente conocer de antemano el juego. Es importante considerar también la caricaturización de los diversos personajes que contactarán con nosotros a lo largo de la partida, algunos de ellos históricos, lo que nos obliga a reflexionar con nuestro alumnado sobre el objetivo lúdico del videojuego y, asimismo, la importancia del humor como herramienta de crítica social, contextualizando adecuadamente tanto a los personajes como los hechos históricos del juego dentro de un adecuado discurso histórico, científico y crítico.

Por otro lado, es necesario conocer que tanto el juego como su expansión han sido catalogados por el Sistema PEGI como no recomendados para menores de 16 años [21] por contener escenas de violencia. Esto se debe a que, a lo largo del juego, nuestras decisiones pueden provocar rebeliones por parte de la ciudadanía, e incluso invasiones por parte de potencias extranjeras; sin embargo, ya que proponemos la utilización del modo de juego *Isla Tropical* para la realización de actividades didácticas, debemos saber también que es posible iniciar dicho modo activando la opción *Modo dios*, lo que evita la posibilidad de que se produzcan tanto rebeliones como invasiones, permitiendo por tanto su juego a los menores de 16 años, y con ello, su utilización didáctica en ESO. Esto se debe a que el sistema PEGI, con la intención de proteger a los jóvenes de contenidos inapropiados, es en ocasiones exageradamente restrictivo ya que establece la edad mínima en función de determinadas escenas y/o lenguajes que, o bien son configurables, y pueden desactivarse, o bien es posible eliminarlos mediante modificaciones (*mods*, por su nombre común) de programación realizados por otros usuarios (fácilmente descargables y sin sobrecoste alguno). El docente

debe, por todo ello, realizar un exhaustivo análisis previo de aquellos videojuegos que desea introducir en el aula.

De igual modo, en las opciones generales del juego, recomendamos desactivar tanto la escucha de la radio de Trópico como sus subtítulos, para evitar que aparezcan, de cuando en cuando, bromas y comentarios satíricos sobre la realidad política de la isla en juego, evitando con ello tanto las distracciones de la actividad didáctica en curso como entrar en una reflexión a destiempo, con el alumnado, sobre la situación sociopolítica (deseable a posteriori, una vez finalizada la actividad didáctica y establecidas las conclusiones).

Por último, debemos considerar la problemática de los recursos materiales necesarios para su ejecución. En primer lugar, el centro educativo debe contar con una sala de informática y un mínimo de ordenadores, suficientes para realizar la tarea en grupos de trabajo, permitiendo dividir el número de alumnos/as entre los sistemas informáticos disponibles. Sin embargo, es probable que la mayor dificultad resida en adquirir una cantidad de unidades del videojuego igual al de ordenadores disponibles. En la actualidad existen dos vías económicamente muy asequibles para ello: contactando directamente con la propia desarrolladora del juego, indicando que se trata de una compra al por mayor con fines educativos, sin ánimo de lucro, lo que fácilmente resultará en una reducción significativa del coste, e incluso en la entrega de copias gratuitas, como ya ha sucedido en algunos cursos formativos¹; o bien, mediante la consulta en múltiples *software* y páginas web especializadas en la venta y distribución online de videojuegos, que se obtienen mediante descarga asociada a una cuenta personal (no en copia física, reduciendo los costes de adquisición), como pueda ser el *software* Steam (*Valve Corporation*, 2003), Origin (*Electronic Arts*, 2011), o las webs *Humble Bundle*, *G2A.com*, etc. Resultará de interés a los centros educativos conocer que, además, estos programas y webs especializados cuentan habitualmente con ofertas de temporada (navidades, verano, etc.), e incluso descuentos permanentes, en muchos videojuegos, facilitando las compras numerosas a precios muy asequibles. Por tanto, el aula de informática deberá disponer de conexión a Internet para la descarga e instalación de las copias adquiridas por las mencionadas vías.

En el caso que nos ocupa, *Trópico 4*, si deseamos adquirir todo el contenido del juego deberemos no sólo conseguir su expansión, *Trópico 4: Modern Times* (que amplía el contenido del juego hasta los tiempos presentes, con las modificaciones pertinentes), sino también múltiples descargas de contenido (DLC, por sus siglas en inglés) que añaden contenido extra y

¹ Como fue el caso del curso de formación para docentes *Videojuegos y enseñanza de la Historia*, impartido en la Universidad Católica de Valencia. Cada alumno/a del curso obtuvo una copia gratuita tanto del videojuego Europa

Universalis IV (*Paradox Interactive*, 2013) como múltiples expansiones de contenido, en un pack valorado en aprox. 200€ por alumno/a. ² <http://store.steampowered.com/?l=spanish>

nuevas posibilidades de jugabilidad. Afortunadamente, no supone un problema de sobrecoste ya que, debido al tiempo transcurrido desde su publicación, es posible adquirir packs promocionales de todo el contenido, a muy bajo coste.

Una vez adquirido el juego, tanto si se ha realizado mediante copia física o descarga online, *Trópico 4* utiliza, para su ejecución, el programa *Steam* (que hemos indicado anteriormente), resultando necesario descargar de su página web² su correspondiente archivo instalador, para su posterior ejecución (su instalación es sencilla e intuitiva, muy rápida). Debemos tener presente que cada copia del juego queda indisolublemente asociada a una única cuenta de usuario en *Steam*, por lo que deberemos instalar este programa en todos los ordenadores, y crear una cuenta de usuario por cada copia del juego.

La necesidad de crear una cuenta de usuario (con su correspondiente contraseña personal) para la ejecución de *Steam*, y el inicio posterior de los juegos adquiridos, nos permite proteger el acceso a los videojuegos del centro educativo, limitando su acceso únicamente para uso didáctico.

Sin embargo, probablemente la característica más relevante de *Steam* en este sentido sea que, para evitar que cualquier persona pueda conseguir la cuenta de usuario y contraseña, pudiendo ejecutar en su hogar los videojuegos propiedad del centro, o lo que es peor, establecer su propia contraseña apropiándose de dicha cuenta, *Steam* ofrece la posibilidad de iniciar sesión mediante la denominada *confirmación en dos pasos*, que consiste en lo siguiente: una vez introducidos el usuario y contraseña para iniciar sesión, ésta no se permitirá hasta anotar un segundo código de 5 caracteres que el sistema envía a un Smartphone (que, evidentemente, deberá pertenecer al centro educativo). Con ello se protegen los videojuegos del centro, simplemente instalando en dicho dispositivo móvil la aplicación *Steam*, y su posterior sincronización con las cuentas de usuario correspondientes, tratándose también de un proceso sencillo.

Por último, consideramos recomendable que, antes del comienzo de la tarea de evaluación o de cualquier otra actividad didáctica que requiera de la utilización de un videojuego, previamente a la llegada del alumnado al aula de informática, ya estén ejecutándose todas las copias del juego en cada uno de los ordenadores necesarios, puesto que con ello será posible incrementar el tiempo dedicado a la actividad prevista, minimizando los imprevistos y problemas técnicos, y con ello la posible pérdida de tiempo que suponga acceder a *Steam* e iniciar el juego por parte del alumnado. De igual modo, recomendamos encarecidamente una comprobación previa que determine si *Trópico 4* se ejecuta correctamente en todos los ordenadores necesarios, así como que se hayan realizado las correspondientes actualizaciones de *software* (que, con cierta

frecuencia, interrumpen y ralentizan la ejecución de actividades didácticas mediante las TIC en general y la informática en particular).

IV. PROPUESTA DE TAREA DE EVALUACIÓN FINAL

Analizados los contenidos y posibilidades educativas de *Trópico 4*, conociendo todo lo necesario para su introducción en el aula, pasemos pues al diseño específico de nuestra propuesta. En primer lugar, debemos establecer y concretar aquellos contenidos correspondientes a la materia de Ciencias Sociales, en 3º de ESO, que evaluaremos mediante el indicado videojuego. Basándonos en la adaptación curricular, para el caso de la Comunidad Valenciana, que ha realizado la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, de la Generalitat de dicha comunidad autónoma, hemos propuesto los siguientes criterios de evaluación [22]:

A. Bloque 1: Contenidos comunes al aprendizaje de Geografía e Historia.

Planificar la indagación sobre problemas geográficos, con la supervisión del docente, formulando problemas a partir de preguntas e hipótesis sobre la diversidad espacial, la interacción y cambios en el espacio geográfico;

Proponer un plan ordenado y flexible de acciones que facilite la selección de información y recursos a partir de fuentes diversas, estimando el tiempo necesario y la organización del trabajo individual y grupal;

Seleccionar y organizar la información relevante, de acuerdo con unos objetivos previos, a partir de la comprensión de textos continuos y discontinuos (mapas, infografías, gráficas), usados como fuentes, y aplicar estrategias de búsqueda, registro, selección y organización de la información, acordes a su nivel;

Interpretar los datos, evidencias e información mediante su representación en forma de síntesis de conclusiones, y analizar los hechos geográficos desde una perspectiva que relacione espacios de diferente orden de magnitud;

Comunicar por escrito el proceso de aprendizaje y sus resultados, cumpliendo los requisitos formales, adecuación, coherencia, y corrección gramatical correspondientes a su nivel educativo, para transmitir de forma organizada sus conocimientos, interactuar en diversos ámbitos con un lenguaje no discriminatorio, y utilizar la terminología conceptual adecuada;

Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes, asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyando a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones, así como utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias;

Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones, siendo consciente de sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo, y actuar con flexibilidad buscando soluciones alternativas;

B. Bloque 2: El medio físico.

Argumentar cómo los riesgos naturales pueden representar un freno al desarrollo económico y social de las áreas afectadas, indicando los



factores físicos, las desigualdades sociales, y las limitaciones económicas y técnicas de los países menos desarrollados, realizando propuestas para mejorar la protección de la población más vulnerable.

C. Bloque 3: El espacio humano.

Relacionar las actuaciones de los agentes sociales y políticos sobre el espacio geográfico con la necesidad de satisfacer las necesidades sociales básicas (alimentación, vivienda, desplazamiento, ocio, etc.), indicando ejemplos de cómo esos comportamientos e intereses tienen consecuencias ambientales y socio-económicas en el contexto de una economía de mercado, para comprender mejor los procesos económicos y políticos más significativos;

Analizar la dinámica y el funcionamiento de espacios geográficos de diferente orden de magnitud y la globalidad de las interconexiones que los configuran, así como ejemplificarlas teniendo como referencia el intercambio de productos y bienes (redes de transporte) y de información (infraestructuras de comunicación), el desplazamiento de población y la toma de decisiones políticas y económicas;

Estimar el grado de idoneidad de algunas políticas sociales, económicas, o territoriales, en cuanto a su capacidad para generar conflictos políticos, desigualdades sociales y problemas medioambientales, adoptando una actitud crítica y elaborar propuestas basadas en el respeto a los derechos humanos y el desarrollo sostenible;

D. Competencias clave que se pueden desarrollar.

TABLA 1. COMPETENCIAS NECESARIAS Y SU PUESTA EN PRÁCTICA

Competencias	Cómo se trabajan durante la tarea
Aprender a aprender	Mediante la construcción de conocimiento y el planteamiento de conclusiones a partir del análisis de fuentes de información dadas previamente.
Social y Cívica	Poniendo en práctica estrategias de trabajo en equipo que faciliten la cooperación y colaboración.
Comunicación lingüística	Utilizando correctamente el vocabulario específico de la materia, y un adecuado uso del lenguaje, durante el planteamiento de sus conclusiones.
Competencias	Cómo se trabajan durante la tarea
Matemática y ciencia en tecnología	Mediante la reflexión sobre la relación entre desarrollo tecnológico y medio ambiente; estableciendo los cálculos matemáticos necesarios que el juego requiera (presupuesto y mano de obra necesarios, por ejemplo).
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Siendo participativo con su grupo de trabajo, mediante actitudes proactivas y con interés de avanzar en los resultados.
Digital	A través de una comprensiva y adecuada utilización de los recursos TIC necesarios para el uso del videojuego.

Establecidos los criterios de evaluación, debemos considerar que se trata de una evaluación final a realizar durante una única sesión (45-60 minutos, según centro educativo), que puede prorrogarse a dos en el caso de que surjan dificultades o retrasos. Resulta conveniente indicar que la interfaz del juego es muy sencilla e intuitiva, lo que no haría necesaria una sesión previa para que el alumnado se habitúe a la jugabilidad; pese a ello, resultaría interesante realizar al menos una actividad didáctica previa, de introducción o desarrollo de contenidos, mediante

Trópico 4, que permita la familiarización del alumnado con dicho videojuego.

Una vez en el aula de informática y con los recursos informáticos y el alumnado preparados para comenzar, se distribuye la clase en grupos de tres para cada ordenador, entregándoles documentos con las siguientes instrucciones, preguntas y espacio suficiente para responderlas:

En la isla que vais a gobernar durante la clase, debéis llegar a construir una fábrica de muebles, para producirlos y exportarlos al extranjero. Leed con mucha atención las siguientes preguntas, y contestad sólo después de haber buscado las respuestas en el videojuego (pista: el almanaque mensual y el menú de edificios os darán mucha información).

1) ¿Qué edificios necesito construir previamente a la *fábrica de muebles*, para adquirir la materia prima necesaria y su posterior procesado? ¿A qué sectores económicos representan, y de qué sector forma parte cada edificio?

2) Constrúyelos para ser capaz de producir muebles. ¿Qué tipo de trabajador ha sido necesario para ello? (pista: busca entre los pocos edificios iniciales con los que cuentas). ¿A qué sector económico pertenecen, y por qué son importantes?

3) ¿Por qué es relevante disponer de mano de obra en la isla? ¿Crees que es necesario contar con inmigración y mano de obra con estudios? Justifica tu respuesta.

4) ¿Por qué resulta tan importante la educación para el desarrollo económico? Justifica la respuesta.

5) ¿Es necesario construir algún tipo de infraestructura en la isla para facilitar la obtención de materia prima, su posterior procesado y producción de muebles? ¿Qué necesitas construir, y por qué? ¿Qué trabajadores te resultan fundamentales para transportar los diferentes elementos? (pista: busca entre los pocos edificios iniciales con los que cuentas).

6) ¿Crees que la isla tiene los servicios básicos para la calidad de vida de sus habitantes? Justifica la respuesta. ¿Qué edificios construirías tú? ¿Crees que dispones de la mano de obra cualificada para su funcionamiento?

7) ¿Qué importancia tiene el edificio del *puerto*? ¿Qué papel tiene el comercio en la globalización? Analiza para ello el apartado *importaciones/exportaciones* del *almanaque mensual*. ¿Existe alguna relación entre países desarrollados y vías en desarrollo y el tipo de producto que importan y exportan? ¿Por qué?

8) La obtención de materias primas para la *fábrica de muebles* y la actividad del *puerto*, ¿qué consecuencias están teniendo para el medio ambiente de la isla? (pista: consulta el apartado *mapas*) ¿Crees que aumentar o reducir la producción influiría en esas consecuencias? ¿Qué edificios construirías y qué medidas tomarías para paliar esos efectos? (pista: consulta el apartado *decretos*).



Todos estos aspectos se evaluarán mediante la siguiente rúbrica:

TABLA 2. RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Criterio	Niveles de desempeño		
	Insatisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Trabajo en grupo	No es capaz de trabajar en grupo.	Es capaz de llevar a cabo su parte del trabajo dentro del grupo y construir un conocimiento común.	Es capaz de realizar su parte del trabajo, así como de colaborar y participar proactivamente con el resto de sus compañeros de grupo.
Planificación estructura tra de	No consigue planificar el trabajo.	Planifica adecuadamente el trabajo.	Establece una eficaz planificación del trabajo.
de	No interpreta los datos ni selecciona adecuadamente la información relevante.	Comprende los datos y selecciona la información fundamental.	Comprende los datos y establece conexiones entre ellos y contenidos de interés; selecciona no sólo la información relevante, sino que la contextualiza.
Capacidad análisis	No escribe de forma adecuada para comunicar sus conclusiones.	Plantea correctamente por escrito sus conclusiones.	Organiza y expresa, relacionando entre sí, sus conclusiones.
Expresión escrita	No comprende dicha relación.	Es capaz de establecer la indicada relación, indicando los factores geográficos más relevantes y las diferencias entre países desarrollados y en vías de desarrollo.	Comprende la mencionada relación, contextualizándola e indicando o los factores geográficos más relevantes, las diferencias entre países desarrollados y en vías de desarrollo, así como
Relación entre medio ambiente y desarrollo socioeconómico	Niveles de desempeño		
Criterio	Insatisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio
			proponiendo posibles soluciones para la población más vulnerable.

Relación entre decisiones políticas y medio ambiente	No comprende la relación entre las políticas adoptadas para satisfacer las necesidades de la población y su repercusión sobre el medio ambiente.	Comprende la relación entre medidas políticas y su repercusión en el medio ambiente, y aporta conclusiones parciales sobre cómo esto afecta el intercambio comercial y la globalización.	Comprende la relación entre medidas políticas y su repercusión medioambiental, contextualizándolo en un entorno globalizado, destacando la necesidad de un desarrollo sostenible y el respeto por los derechos humanos.
--	--	--	---

CONCLUSIONES

Como hemos podido analizar, *Trópico 4* ofrece al docente múltiples posibilidades didácticas para aquellos contenidos, procedimientos y actitudes correspondientes al currículo de Geografía de 3º de ESO. Desde la simulación, y de forma lúdica, nos permite trabajarlos y analizarlos en el aula, como si de un laboratorio se tratase, lo que invita a una mayor motivación e implicación del alumnado. Gracias a ello, permite establecer conexiones entre contenidos específicos de la Geografía y otros relacionados (Historia, por ejemplo), a través de las interrelaciones existentes en el contexto más amplio que ofrece la experiencia de juego. De igual modo, invita a la reflexión y obtención de conclusiones desde la identificación y resolución de problemas, potenciando con ello metodologías activas de investigación-acción y estableciendo redes conceptuales útiles. Además, contribuye a la formación de ciudadanos/as conscientes de la necesidad de valorar y respetar el medio ambiente desde su elevada complejidad, promoviendo con ello cambios actitudinales. Se trata, pues, de un instrumento educativo eficaz que permite comprender la Geografía como una materia explicativa, no sólo descriptiva.

REFERENCIAS

- [1] Trópico 4 (*Kalypso Media GmbH*, 2011).
- [2] Historia y Videojuegos II – Conocimiento, aprendizaje y proyección del pasado en la sociedad digital. Dirección web: <http://www.historiayvideojuegos.com/> (consultado a 4 de abril de 2017).
- [3] Cuenca, J.M.; Martín, M., Estepa, J. (2011). Historia y videojuegos. Una propuesta de trabajo para el aula de 1º de ESO. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, vol. 69, pp. 64 – 73.
- [4] Gros, B. (coord.) (2008). *Videojuegos y aprendizaje*. Barcelona: Ed. Graó.
- [5] Prats, J. (coord.), Albert, M., Fuentes, C., Gutiérrez, J. Mª., Hernández Cardona, F.X., López Facal, R., (...) Santacana, J. (2011). *Geografía e Historia (vol.3). Investigación, innovación y buenas prácticas*. Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España: Ed. Graó.
- [6] Prats, J. (coord.), Prieto-Puga, R., Santacana, J., Souto, X., Trepal C. A. (2011). *Geografía e Historia (vol.2). Didáctica de la Geografía y la*



- Historia*. Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España: Ed. Graó.
- [7] Robinson, K. (2011). *El elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo*. Barcelona, España: Ed. Grijalbo.
- [8] Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. [PDF]
Recuperado de <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A2013-12886.pdf> (consultado a 4 de abril de 2017).
- [9] Raña, J.C. (2003). Los microciberjuegos y el aprendizaje de las Ciencias Sociales: el mundo java. *Revista electrónica de investigación y evaluación educativa*, vol. 9 (2) (sin pp.). [Recurso electrónico].
Recuperado de:
http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_6.htm (consultado a 3 de abril de 2017)
- [10] Hernández Cardona, F.X. (2001). Los juegos de simulación y la didáctica de la historia. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, geografía e Historia*, vol. 8 (30), pp. 23 – 36.
- [11] Prats, J. (coord.), García Pascual, F., González Gallego, I., López Facal, R., Moradiellos, E., Prieto-Puga, R., Valls, R. (2011). *Geografía e Historia (vol.1). Complementos de formación disciplinar*. Madrid, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España: Ed. Graó.
- [12] Levis, D. (1997). *Los videojuegos, un fenómeno de masas*. Barcelona, España: Ed. Paidós.
- [13] Morales, C.; Sucasas A. L. (2014, Julio, 26). La nueva edad dorada del videojuego. *El País*.
- [14] Krotoski, A. (2004). *Chicks and joysticks: An exploration of women and gaming*. London: Entertainment and Leisure Software Publishers Association.
- [15] El País, 2007, diciembre, 13; citado en Checa Godoy, A. (2009). Hacia una industria española del videojuego. *Comunicación*, nº7, vol. 1, pp. 177 – 188 [PDF].
Recuperado de:
http://www.revistacomunicacion.org/pdf/n7/articulos/a12_Hacia_una_industria_espanola_del_videojuego.pdf (consultado a 3 de abril de 2017).
- [16] Cuenca, J.M.; Martín M.J. (2010). La resolución de problemas en la enseñanza de las ciencias sociales a través de videojuegos. *Íber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, vol. 63, pp. 32 – 42.
- [17] Nukem, A. (2014). Sobre las elecciones de las decisiones y la libertad. *Games Tribune Magazine*, vol. 1, pp. 48 - 51.
- [18] Miñsud Talón, E. (sin fecha). *Buenas prácticas TIC*. [PDF].
Recuperado de:
http://www.ceice.gva.es/documents/161862998/163024947/Buenas_Prac_Tic.pdf/e9b8d19d-c775-4425-8769-a247c83eb761 (consultado a 4 de abril de 2017).
- [19] Trópico 4: Modern Times (*Kalypso Media GmbH*, 2012).
- [20] Datos obtenidos de Steam (*Valve Corporation*, 2003), *software* orientado tanto a la adquisición de videojuegos como a su uso, facilitando la conectividad online multijugador.
Recuperado de: <http://store.steampowered.com/app/205630/> (consultado a 4 de abril de 2017).
- [21] Sistema PEGI para *Trópico 4* y *Trópico 4: Modern Times*.
Recuperado de:
http://www.pegi.info/en/index/global_id/505/?searchString=tropico+4 (consultado a 4 de abril de 2017).
- [22] Currículo ESO-Bachillerato por materias. Bloque de asignaturas troncales [PDF].
Recuperado de:
<http://www.ceice.gva.es/documents/162640733/162655319/Geograf%C3%ADa+e+Historia/28356234-127a-4e14-b11e-f2fea807b1be> (consultado a 6 de abril de 2014).

