

# Videojuegos y ELE: experiencias y actividades con videojuegos para ELE

Ministerio  
de Educación  
y Formación Profesional

Secciones bilingües españolas de la República Checa



RAINBOW MIKU!



RAINBOW MIKU!

# **Videojuegos y ELE: experiencias y actividades con videojuegos para ELE**

**Secciones bilingües españolas de la República Checa**

Oscar del Olmo Acebes



Catálogo de publicaciones del Ministerio  
Catálogo general de publicaciones oficiales

Coordinación de la publicación:  
Agregaduría de Educación en República Checa



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL  
Secretaría de Estado de Educación  
Dirección General de Planificación y Gestión Educativa  
Unidad de Acción Educativa Exterior

Edita:

© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones

Edición: diciembre 2021

NIPO: 847-21-288-7

ISBN 978-80-11-00965-6

Imagen de cubierta: *Rainbow Miku*

Artista: Neko Sakana

Fuente: [Zerochan.net](https://www.zerochan.net)

Licencia: CC-BY

Todas las imágenes incluidas cuentan con la autorización para su utilización en esta publicación o se encuentran bajo licencia creative commons.

ひらひらと

風に流れて

蝶一つ

(正岡子規)

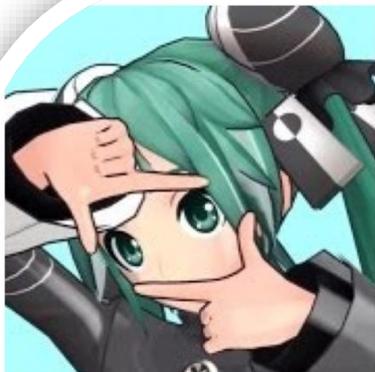
Este trabajo no habría sido posible sin la colaboración, la guía y la sostenida paciencia de los alumnos, compañeros y directiva del Gymnázium, Olomouc, Čajkovského 9. Me resulta difícil encontrar palabras suficientes para mostrarles a todos ellos mi enorme agradecimiento.

Igualmente, y por las mismas razones, quiero agradecer a los estudiantes, colegas y dirección del Gymnázium Park Mládeže 5 de Košice. Así como el apoyo continuo de la Agregaduría de Educación y su equipo de la Embajada de España en Praga. Gracias a ellos este y otros muchos proyectos de los profesores de las secciones bilingües españolas pueden hacerse realidad.

Děkuji moc.

## Índice

- Introducción
- Videojuegos: ¿con ellos llegó la polémica?
- Videojuegos y educación informal y no formal
- Videojuegos y educación en la cultura digital
- Géneros de videojuegos y sus posibles usos en el aula de ELE
- Un modelo estructural para los videojuegos
- Una propuesta de uso de este modelo en el ámbito bilingüe español-checo
  - o Presentaciones sobre videojuegos: una actividad para las clases de terminología científica en español y las clases de ELE
  - o Diferencias contrastivas entre español y checo a practicar en la actividad
- Elementos estructurales de los videojuegos
- Eventos y habilidades: elementos claves en el aprendizaje en los videojuegos
- Una aplicación práctica con minijuegos en el ámbito bilingüe español-checo
  - o Una tarea con minijuegos de vocabulario para el aula de ELE
  - o Estudio de resultados de uso de la actividad con minijuegos
- Videojuegos educativos comerciales: problemática en el ámbito de la Enseñanza Formal
  - o Estudio con videojuegos comerciales sobre vocabulario
- *Quimitest*: una tarea con videojuegos para el aula bilingüe en ámbito AICLE español-checo
  - o Estudio sobre la tarea de creación de *Quimitest* en el aula
- Una tarea para ELE con la creación de videojuegos de diversos géneros
  - o Diferencias contrastivas entre español y checo a practicar en la actividad
- Proyecto *Sobre héroes y rumbas*, un videojuego de rol como tarea en el aula bilingüe
  - o Leyendas populares checas: un buen punto de partida
  - o Adaptar la tradición a un videojuego de rol
  - o Un proyecto en proceso
- Conclusiones
- Herramientas de creación de videojuegos
- Anexos
- Bibliografía
- Referencia de ilustraciones



# Introducción

---

¿Videojuegos? Sí ¿Eso de matar marcianitos? Sí, eso mismo.

El primer videojuego de batallas espaciales que se conoce recibió el título: *Spacewar!* y se realizó en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) en 1962. Un año después los autores decidieron sustituir los puntitos de luz que se movían al azar en el fondo del juego, a modo de estrellas, por un mapa estelar real de un planetario. De esa manera el primer ‘matamarcianos’ resultó ser un juego educativo con el que aprender astronomía mientras se batallaba con el enemigo virtual. A aquello se le llamó *Expensive Planetarium* y se le considera el primer videojuego educativo de la historia. El problema es que, al ser el PDP-1 un prototipo que costaba la friolera de 120.000 dólares de la época, resultaba algo carillo (de ahí su nombre<sup>1</sup>) como para dejárselo a la chavalería para que aprendiera astronomía mientras mataba marcianitos. Aún puede visitarse en el Computer History Museum de Silicon Valley y jugarlo en el único modelo de PDP-1 que se conserva en funcionamiento.

Desde entonces, aquel nuevo medio, que dependía tanto de una tecnología tan cara como rápidamente perecedera, ha conseguido pasar de ser una curiosidad de laboratorio a convertirse en la opción mayoritaria de ocio audiovisual de sectores cada vez más amplios de población. Los informes anuales de la Asociación Española de Videojuegos (AEVI) constatan que la industria del videojuego factura cada año bastante más que la del cine y la venta de música juntas<sup>2</sup>. En España el 44% de la población entre 6 y 64 años se declara usuario de videojuegos de forma regular (unos 15,8 millones de videojugadores, en datos de 2017) y de esos jugadores el 56% son hombres y el 44% mujeres. La mayoría de los jugadores se concentra en un rango de edad de entre 15 y 44 años, con porcentajes que crecen cada año en edades superiores y que se mantienen estables en las inferiores a ese espectro. En ordenadores, teléfonos móviles, tabletas digitales, consolas fijas o portátiles... los datos nos hablan de un medio con presencia asentada y creciente en la vida diaria de

---

<sup>1</sup> El MIT siempre tuvo una gracia especial para bautizar a sus cacharros. Ahí están el Expensive Typewriter (la máquina de escribir cara), un editor que permitía escribir en lenguaje ensamblador y que era heredero del Colossal Typewriter (la máquina de escribir colosal). También de esa época eran el Expensive Desk Calculator (la calculadora de escritorio cara) y el Expensive Tape Recorder (el grabador de cinta caro).

<sup>2</sup> En concreto en 2017 los videojuegos facturaron en España 1359 millones de euros, frente a los 597 millones del cine y los 232 millones de la música grabada. Datos suministrados por AEVI, ComScore y Promusicae, respectivamente. El informe completo puede verse en [http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2018/06/AEVI\\_Anuario2017.pdf](http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2018/06/AEVI_Anuario2017.pdf)



todo tipo de usuarios con perfiles variados. La tónica imagen del jugador masculino postadolescente y necesariamente 'friki' no tiene relación alguna con la realidad de una actividad presente de forma habitual en todos los estratos y ámbitos sociales.

Un momento... ¿En todos? Bueno hay aún estamentos sociales en los que los videojuegos no están presentes en la misma proporción que en la vida diaria... y uno de esos ámbitos es la educación. Mientras que el porcentaje de jugadores entre la población de 6 a 14 años se eleva al 77%, la utilización de videojuegos para estudiantes de esas edades en la educación reglada española apenas llega al 30%. El dato es más significativo si tenemos en cuenta que se refiere a usos puntuales de videojuegos y que el 94% de los juegos utilizados pertenecían al género específico de videojuegos educativos, que es el que menos presencia tiene en el uso cotidiano de los jugadores<sup>3</sup>.

La implantación de las TIC en el aula ha cobrado una gran importancia en la comunidad educativa (en ese mismo estudio se puede ver que el 93,9% de los profesores aseguran haber usado dispositivos electrónicos en su actividad en clase). Esa implantación de tecnología ha ayudado a agilizar la presencia en el aula de otros medios como el cine, la música o el cómic; habituales como herramienta educativa y de relevancia especial en el caso de la enseñanza de idiomas en general y de ELE en particular.

En la enseñanza de idiomas como lengua extranjera es común recurrir a diferentes medios de comunicación y artísticos como herramienta de contrastada eficacia en ese proceso de enseñanza-aprendizaje. Convenientemente seleccionados y presentados por el profesorado el cine, el cómic, la música, la prensa o la televisión se convierten en una fuente de muestras del uso real de la lengua meta, de textos y audios auténticos enmarcados en un contexto comunicativo no prefabricado para su trabajo en clase. Tienen además la capacidad de vehicular de modo natural contenidos culturales, sociales y de actualidad, indisolublemente asociados a la lengua objeto de aprendizaje. La bibliografía sobre el uso de los medios audiovisuales clásicos en la enseñanza del español como lengua extranjera es muy abundante y en crecimiento. En cualquier foro o congreso, presencial o virtual, pueden encontrarse comunicaciones sobre este apartado y las propuestas de tareas y unidades didácticas al respecto se multiplican a disposición de los profesores. Sin embargo, el que hemos visto que es, en la actualidad, el medio audiovisual de ocio más extendido entre los potenciales estudiantes: los videojuegos, sigue sin ocupar en la lista de herramientas educativas para el aula un lugar equivalente a su uso cotidiano.

---

<sup>3</sup> Los datos han sido extraídos de *Videojuegos, educación y desarrollo infantil* estudio desarrollado por GFK para Adese (Asociación Española de Empresas de Software de Entretenimiento). El estudio se realizó en 2012 con más de 500 entrevistas en 88 centros de enseñanza de toda España.

Los videojuegos son un medio interactivo por naturaleza en el que la participación activa del usuario/jugador es un requerimiento básico, lo que les convierte en un recurso de extraordinaria potencia en el ámbito de la enseñanza de idiomas. En este texto vamos a centrarnos en las cualidades de este medio para su uso en la clase de ELE y vamos a proponer ejemplos concretos de esa utilización. Las propuestas se enmarcan en el ámbito del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE o CLIL en inglés, Content and Language Integrated Learning) y provienen de la experiencia de su puesta en práctica en las secciones bilingües españolas en la República Checa. Lógicamente, esto hará que buena parte de las propuestas nos remitan a características y dificultades específicas que se producen en la enseñanza del español como lengua extranjera en este entorno y entre estudiantes de esta nacionalidad. Sin embargo, veremos que, tanto las propuestas de uso de videojuegos como las conclusiones tras su utilización, son fácilmente extrapolables a otros ámbitos.

También vamos a abordar las razones que estimamos están detrás de esa aún escasa presencia de este medio en las aulas. Algunas tendrán que ver con la propia idiosincrasia del videojuego como medio e inevitable producto comercial, otras apelarán al desconocimiento lógico ante un medio relativamente nuevo y veremos que, en el fondo, parte de esa desconfianza no es nueva en nuestra historia cultural.

"Ningún arte ni aprendizaje se puede cultivar sin entusiasmo"; puede que esta frase suene a típica de alguno de los 'gurús' de la gamificación o de los que 'descubren' nuevas pedagogías y métodos milagro para motivar al alumnado en cada conferencia... pero es en realidad una cita de hace más de 1000 años. Ya entonces 紫式部 (Murasaki Shikibu) tenía claro que la motivación es la clave de cualquier aprendizaje, y lo que los juegos nos ofrecen en el aula es una herramienta más para conseguirlo. La talentosa cortesana japonesa de la era Heian no decía entonces nada que no sepa hoy cualquier docente; no lo olvidemos a la hora de continuar con tan ilustre tradición.



# Videojuegos: ¿Con ellos llegó la polémica?

---

“Más allá de esta muchedumbre de eruditos, profundos en las lenguas doctas hasta desdeñar la suya, los cuales, como ha dicho un autor célebre, conocen todo de los antiguos, salvo la gracia y la finura...”

El texto citado pertenece al Discurso preliminar de 1751 de la famosa ‘Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers’ de Diderot y D’Alembert y demuestra que, probablemente, una de las tradiciones culturales más arraigadas y extendidas en el tiempo y el espacio es la de recelar de lo nuevo.

En este caso, hablan los autores de la Enciclopedia de la costumbre existente en aquella época entre los eruditos de despreciar las lenguas nacionales en favor del latín. A lo largo de los 17 volúmenes de tan magna obra son frecuentes las alusiones de los autores a la necesidad de un lenguaje claro y entendible, despejado de formalismos infructuosos y disertaciones que confundieran el rigor científico con el ‘rigor mortis’ del estilo. Diderot y D’Alembert querían que su obra pudiera llegar a un público lo más amplio posible, alentados por un concepto de la cultura como algo en evolución gracias a la participación numerosa de agentes de diversa procedencia. Esa era la razón de que eligieran el francés para escribir, y demostrar su buen conocimiento de la tradición grecolatina sólo en el completo manejo de sus conceptos, pero no usando alguna lengua mortecina para expresarse y, de paso, alejar de sus páginas a quien no las dominase. Se ha dicho que el éxito de aquella decisión marcó la tendencia afrancesada del siglo XVIII en lo cultural (Hell, 1981). Puede que esta sea una afirmación algo exagerada y que, en realidad, los franceses tan sólo consiguieran que la palabra ‘chauvinismo’ llegara a ser internacionalmente conocida; pero lo que sí es cierto es que aquello dio paso a una discusión que ha cambiado de forma y de medio sin terminar de encontrar solución.

Ya en la propia Enciclopedia el frente de temas a discutir se amplía y muta con rapidez: “El desprecio que se siente por las artes mecánicas parece haber influido hasta cierto punto a sus inventores mismos. Los nombres de estos benefactores del género humano son casi todos desconocidos, mientras que la historia de sus destructores, es decir de los conquistadores, no la ignora nadie”. (D’Alembert, J. 1985)

Como se ve en este párrafo, también del Discurso preliminar, las ganas de ampliar la consideración del pedigrí artístico hacia zonas tradicionalmente ninguneadas por los eruditos

no estaban exentas, ni siquiera entonces, de cierta cobertura política y social. Al fin y al cabo, la necesidad de reflexionar sobre la idea de cultura se desarrolla a la vez que el pensamiento político de los siglos XVII y XVIII, desde Hobbes a Rousseau (Hell, 1981). Así que no nos debe extrañar que hoy siga habiendo zonas de definición y reflexión en las que ambos conceptos se funden (y confunden) sin remedio.

¿Qué tiene que ver todo esto con los videojuegos? Simplemente comprobar que desconfiar del nuevo inquilino que aparece en nuestro vecindario mediático es algo que forma parte ya de nuestra historia cultural. Una costumbre en la que suelen mezclarse valoraciones políticas y sociales porque de forma irremediable van asociadas a las estrictamente culturales. Basta con ver lo ocurrido con la aparición del cine.

En los primeros años del cinematógrafo, cuando es una atracción de feria o una curiosidad tecnológica que se exhibe en salas de conferencias, no hay apenas menciones negativas en cuanto a su influencia en el público. Con la popularización del *nickelodeon* y la afluencia de millones de espectadores de cualquier extracto social, la consideración cambia. El público cinematográfico comienza a ser descrito con los mismos parámetros que la población de clase baja, generalmente recién llegada por migración desde zonas rurales a grandes ciudades: incultos, inmorales, potencialmente violentos, de escasos ingresos... (Brunetta, 2011). En poco tiempo aparecen las advertencias desde instituciones religiosas o políticas sobre el peligro social y espiritual que supone este nuevo medio 'corruptor' de almas y 'perdición' de la moral y las buenas costumbres.

Controlar un medio que se hace masivo en pocos años se vuelve una prioridad para las autoridades y un objetivo primordial para quien decide y mantiene ciertas 'jerarquías culturales'. La primera vez que un presidente del gobierno español habla en el Parlamento sobre cine lo hace para hablar de censura y prohibiciones. El 24 de mayo de 1911 José Canalejas defiende la actuación de su gobierno ante las acusaciones de un senador conservador que asegura que, en tan solo unas cuantas sesiones de cine, "las niñas pueden aprender más sobre amor de lo que saben sus propias madres"<sup>4</sup>. Para defenderse, el presidente, afirma que el gobierno ha censurado y prohibido distinguiendo solo lo inmoral de lo artístico, pero sin distinciones en lo demás; evitando dar manga ancha a los espectáculos para las clases altas y mostrarse inflexible con los de las clases populares (Diez, 2003).

Como vemos, las trincheras políticas no pueden dejar pasar el ascenso de ningún nuevo medio de comunicación de masas sin hacerle intervenir en su dialéctica particular. Al fin y al

---

<sup>4</sup> La frase aparecía en un artículo de la época del *Heraldo de Madrid*.



cabo, uno de los objetivos principales del discurso político es controlar el relato del presente para hacerlo encajar en ese proyecto de futuro que venden a su población. La evolución del cómic es también un ejemplo claro de esta tendencia.

Mientras el cómic se desarrolló como apéndice, generalmente humorístico, de la prensa diaria no generó polémicas ni tensiones reseñables<sup>5</sup>. Los diversos autores estaban ligados y sindicados con una serie de cabeceras de prensa que se encargaban de mantener una línea editorial determinada (Thompson, 1982). A mediados de los años treinta se populariza la publicación de cómics de forma independiente, son los conocidos 'comic books'<sup>6</sup> que en apenas cinco años multiplican su presencia y se convierten en algo cotidiano para millones de lectores. Papel barato, impresión en cuatricromía y personajes fantásticos que parecían vivir en el mundo real. La fórmula resultó un éxito masivo que empezó a despertar críticas y recelos ante la falta de control de sus contenidos.

Durante la Segunda Guerra Mundial, la 'participación' de conocidos superhéroes en el conflicto<sup>7</sup>, ofrece una tregua a un medio de comunicación que, como otros, se envuelve con la bandera. Pero terminado el conflicto el regreso a casa para los héroes de papel resultó decididamente más convulso que su estancia en el frente. A finales de los años cuarenta se generalizan en Estados Unidos, parte de Europa y en Japón (lugares donde se desarrollan principalmente los cómics) las corrientes de opinión que consideran al cómic como algo nocivo que corrompe a la juventud despojándola de los valores tradicionales. Se les califica de violentos, inmorales y lascivos; se les acusa de fomentar la delincuencia juvenil, la homosexualidad y se compara a los lectores de cómics con drogadictos. Decididos a salvar a la juventud de tamaña amenaza las asociaciones que protestan (donde, curiosamente, coinciden elementos de todo el espectro político) recurren a una estrategia de acrisolado abolengo: la hoguera pública en la plaza del pueblo.

Se organizan quemas sistemáticas de cómics e incluso se llega a registrar domicilios para que no quede cuadernillo ilustrado sin pasar por la purificación del fuego<sup>8</sup> (Hajdu, 2008). La

---

<sup>5</sup> Alguna anecdota curiosa sí que hay; como ver a R. F. Outcault retirar de los periódicos a su emblemático personaje Yellow Kid (chico amarillo) durante la Guerra Hispano-Americana de 1898, ya que el color amarillo se asociaba en ese momento a los españoles.

<sup>6</sup> *Detective Comics* aparece en 1937 y Superman aparece en *Action Comics* en 1938, por datar la aparición de dos de las principales referencias de este tipo de publicación.

<sup>7</sup> La icónica portada con el Capitán América dándole un puñetazo a Hitler apareció en 1940, más de un año antes de Pearl Harbor. Tanto Joe Simon como Jack Kirby, creadores del personaje, eran judíos.

<sup>8</sup> En muchos casos la quema se anuncia en la prensa local con antelación y los participantes principales llegan a ella montados en un coche de bomberos tocando su sirena. Sí, efectivamente, Ray Bradbury obtuvo aquí parte de la inspiración para *Fahrenheit 451* (y para *Usher II*, uno de los relatos de *Crónicas Marcianas* que desarrolla el mismo tema).

proliferación de estos actos lleva al gobierno estadounidense a plantearse la posibilidad de establecer un código especial de censura para los cómics. En 1954 aparece un ensayo del psicoanalista Fredric Wertham titulado *Seduction of the innocent* en el que se considera a los cómics uno de los principales culpables de la delincuencia juvenil y un peligroso elemento en la corrupción de la infancia. La influencia de este texto en los estamentos gubernamentales<sup>9</sup> hace temer a la industria del cómic que se tomen medidas drásticas de censura institucional... y para evitarlo recurren a la autocensura. Ese mismo año se crea el Comics Code Authority (CCA); un estamento externo, aceptado por la industria, que se encarga de vigilar y aprobar la publicación de los cómics que se acogen a un estricto código de limitación de contenidos que pudieran resultar ofensivos o inmorales. Desde entonces el sello de "Approved by the Comics Code Authority" ha aparecido en millones de ejemplares de historietas, y ha seguido apareciendo también en el siglo XXI<sup>10</sup>.

No es, por lo que vemos, nada extraño que en las reacciones ante un nuevo medio de comunicación de masas se vuelquen elementos políticos y sociales problemáticos preexistentes que enturbian cualquier posible reflexión ecuánime sobre las características, virtudes y problemáticas específicas de ese medio.

Incluso cuando se quiere mantener la reflexión en el marco de lo cultural o artístico también el recién llegado tiene que afrontar la mirada desdeñosa inicial de los ya establecidos.

En 2008 el Consejo de Cultura de Alemania empleó (nótese que no decimos 'perdió') un año completo en discutir si los videojuegos son o no cultura. Decidieron que sí. La federación de desarrolladores de videojuegos alemana (GAME) fue oficialmente aceptada en el santuario del organismo gubernamental berlinés<sup>11</sup>. Las razones aducidas para la resolución favorable hablan por sí solas:

"Esta decisión se ha tomado no sin desatar fuertes polémicas, pero finalmente ha primado el hecho de que los videojuegos son un importante sector económico, que el año pasado en Alemania creció un 21%, y que la industria se nutra en gran parte de profesionales de

<sup>9</sup> El ensayo en cuestión es, en realidad, una sucesión de anécdotas indocumentadas de las que el autor extrae las conclusiones que le parecen oportunas sin justificación y entre comentarios sarcásticos. Como buen psicoanalista mediático Wertham concluye que Batman y Robin son homosexuales y que la fuerza e independencia de Wonder Woman eran claros síntomas de lesbianismo.

<sup>10</sup> En Japón la evolución de este tipo de acontecimientos tuvo un desenlace diferente ya que el bajísimo índice de criminalidad de este país dejó sin base argumental a los que querían relacionar la violencia real con el cómic. Curiosamente el manga no se ha visto libre de estas acusaciones en el extranjero (みなもと, 2017).

<sup>11</sup> Noticias del 14 – 8 – 08 en El País y El Mundo. Mientras para El Mundo la noticia implicaba que su inclusión en el ámbito cultural significa una tácita aprobación de la violencia, El País daba a entender que para el gobierno alemán la tesis que asocia violencia y videojuegos había quedado desacreditada. Sabido es que ambos periódicos, en aquella época, sólo coincidían en sus páginas en los números de la Bonoloto.



disciplinas consideradas tradicionalmente artísticas como son los diseñadores o los guionistas. El Consejo de Cultura también ha destacado en su comunicado oficial el hecho de que los videojuegos aportan un creciente número de trabajadores a la seguridad social”, relataba El País.

Parece que en realidad los videojuegos han pagado su entrada por las puertas de la cultura con sus elevados porcentajes de beneficios y la pujanza de una industria en la que han encontrado cobijo ‘artistas’ venidos de disciplinas con verdadero pasaporte cultural.

Un ejemplo más y, lo prometemos, vamos al grano.

En 2006 la 51 Edición de la Semana Internacional de Cine de Valladolid en colaboración con el Robert Flaherty Film Seminar de Nueva York, institución que desde hace más de cuarenta años indaga en el universo del cine desde diferentes visiones, organizó una serie de mesas redondas con el tema *Cine y Videojuegos*, en las que participaron varios expertos internacionales en el tema. Emplearon (nótese de nuevo que seguimos sin decir ‘perdieron’) la mayor parte del tiempo de las ponencias en discutir si el concepto semiótico de ‘relato’ era o no aplicable a los videojuegos. Decidieron que no. Aquí lo más interesante no es que la mayoría de los expertos convocados para decidir sobre este tema (en sí mismo bastante atractivo, no puede negarse) reconocieran que casi nunca habían sido usuarios de videojuegos. Lo que resulta más curioso y definitorio del estado de la cuestión es que se utilizara casi todo el tiempo y el esfuerzo del evento en decidir y desentrañar lo que ‘no son’ y lo que ‘no tienen’ los videojuegos en comparación con otros medios de cultura de masas, en lugar de enfocarse en lo que ‘sí son’ o ‘sí tienen’ para hacerlos un medio diferente, distinto y único.

Más de 250 años después de lo escrito por Jean Le Rond d'Alembert en *La Enciclopedia* la insigne tradición de recelar de lo nuevo y de despreciar lo que ahora son esas nuevas “*artes mecánicas*” no sólo sigue vigente, también atesora cuidadosamente su más querido efecto colateral: llegar tarde a todas partes.

Existe la creencia de que le preguntaron en una ocasión a San Agustín sobre lo que hacía dios antes de crear el cielo y la tierra. “Estaba preparando el infierno para los que hacen demasiadas preguntas”, se supone que contestó el filósofo. En este trabajo vamos a ser agustinianos en ese sentido, y nos vamos a olvidar de las discusiones sobre lo que no son los videojuegos y sobre la pertinencia de su equiparación a otras artes clásicas. Simplemente hemos querido constatar que si los videojuegos no están ya tan presentes en la actividad educativa como lo están otros medios es algo que está relacionado con la mezcla de falta de reconocimiento y desorientación (O'Brien, 2010) ante un nuevo medio. Y que ambos síntomas

no son precisamente una novedad en nuestra historia cultural. Por eso es habitual encontrar estudios que destacan el interés de los videojuegos en la enseñanza en diversas facetas: mayor motivación, participación y mejora de las habilidades sociales (Kyeung Kim, 2010) y mayor integración en una sociedad digital (Price, 2010) que, además, necesitan dedicar parte de su esfuerzo a convencer al lector de que la imagen frívola o peligrosa que se puede tener del medio no debe suponer un obstáculo para su uso (Estallo, J.A. 1995; 49-58). Generalmente se acaba por determinar que, en cualquier caso, basta con elegir bien los títulos a usar... tal y como se hace con otros medios. Aunque los estudios distan de ser consecuentes se han realizado un buen número de ellos al respecto de las supuestas consecuencias negativas de los videojuegos. Hasta ahora ningún estudio realizado seriamente y con garantías ha podido establecer relación de causa efecto entre los videojuegos y comportamientos nocivos entre sus usuarios. Por un lado no se encuentran relaciones directas entre el uso razonable de los videojuegos y comportamientos violentos (Sherry, J. 2007) o asociales (Weber, R., Ritterfeld, U., Mathiak, K. 2006)<sup>12</sup> y, por otro, hay cierto consenso en cuanto a sus beneficios a nivel de desarrollo cognitivo (Squire, K. 2011), motivacional (Olson, C. 2010) y de adquisición de mejores estrategias de conocimiento (Okagaki, L y Frensch, P, 1994). Este último aspecto se ve favorecido por la amplia implantación de los videojuegos entre la población más joven y la interconectividad que propician, ofreciendo nuevas perspectivas de sociabilidad (Kyeung Kim, 2010) (Price, 2010).

Y mientras se discute si se le cuelga o no el cartelito de 'décimo arte' estamos perdiendo la oportunidad de usar los videojuegos como una herramienta que puede ser útil en el aula. De hecho, dada su enorme difusión, podría resultar muy valiosa a la hora de conectar con el alumnado y de extender nuestro ámbito de acción para infiltrarnos en la Educación Informal para intentar que, al menos parte de ella, sea nuestra aliada y termine transitando a ratos por los caminos de la Educación no Formal. ¿Y en la Enseñanza Formal? ¿Tienen los videojuegos educativos disponibles comercialmente características compatibles con la enseñanza formal, y en concreto en la Enseñanza Formal de Ele?

---

<sup>12</sup> Hemos citado algunos estudios, pero hay un amplio número de ellos. En ningún estudio serio y documentado se ha encontrado que los videojuegos resulten causantes de comportamientos violentos o asociales. Sí que se están elaborando estudios que parecen encontrar relación entre el uso de videojuegos y la tendencia al sedentarismo; aunque, en este caso, se trataría de una influencia compartida por todo un grupo de ocio digital disponible y los hábitos de uso de internet y redes sociales.



# Videojuegos y educación informal y no formal

---

La anécdota sobre San Agustín es apócrifa, pero eso aquí no importa; incluso es pertinente. Si vamos a hablar de mundos virtuales nada mejor que hacerlo acompañados de una sentencia que quizás nunca se dijo en realidad y que muchos toman por cierta.

Mencionamos la posibilidad de conseguir que determinados agentes de la Educación Informal puedan llegar a ser usados como extensiones de la Educación no Formal porque no planteamos la mera utilización de videojuegos para dinamizar las clases (complicada en lo técnico), como se podría hacer con otros medios como el comic, la música o el cine (muy efectivos en ese aspecto, sin duda). De lo que hablamos es de la posibilidad que nos ofrecen las nuevas tecnologías de poder, realmente, incluir en ese mar de medios y tendencias que es la Educación Informal unas gotitas propias con el criterio de sistematización y organización que entran en el ámbito de la Educación Formal. Reproducir voluntariamente ese proceso por el que “muchas actividades propias de la Educación Informal, de transmisión de valores e ideas por medios no sistemáticos, ni organizados, se convierten cada vez más en una Educación no Formal” (Bhola, H. 1983) y acercarlas, usarlas en momentos determinados, dentro de los ámbitos de la Educación Formal.

No necesitamos ir muy lejos para ver ejemplos de cómo medios típicos de la Educación Informal (EI)<sup>13</sup> se han convertido en instrumentos de la Educación no Formal (ENF)<sup>14</sup>. No se trata de un ejemplo ni aleccionador ni precisamente positivo (ni en sus métodos ni en sus logros), pero sí muy cercano. Recordemos el uso en España del comic y el cine durante la posguerra como medio de propaganda y adoctrinamiento por parte de un aparato político muy

---

<sup>13</sup> Se entiende como Educación Informal (EI) aquellos procesos educativos que se desarrollan de forma casual y sin planificación por parte del receptor en el transcurso normal de la vida cotidiana. Es aquella que se recibe en ámbitos sociales, profesionales o de ocio, de manera no organizada, asistemática y con frecuencia no intencional, pero que consigue la trasmisión de conocimientos, actitudes y modos de comportamiento; y hacen partícipe al receptor de una forma de entender el mundo. Los medios de comunicación de masas formarían una parte importante de la EI al hacer partícipes a sus consumidores de un modo de percibir la sociedad y su sistema de valores.

<sup>14</sup> Se entiende por Educación no Formal aquella que es intencionada y planificada pero fuera del ámbito de la escolaridad obligatoria. Serían ENF los cursos de formación de adultos, la educación artística o musical en centros no reglados, la enseñanza de actividades de ocio o deporte, y la que deriva de asociaciones culturales, deportivas o religiosas al margen de la escuela. Igualmente se consideran ENF aquellas actividades educativas en las que no se obtiene un título reglado que acredite haber asimilado las enseñanzas recibidas.

consciente de sus intenciones (Sanz Fernández, F. 1990). El control que se ejercía sobre los medios de comunicación de masas, habituales vehículos de la EI, pretendía extender y continuar los procesos de concienciación y adoctrinamiento que se desarrollaban en asociaciones propias de la ENF como El Frente de juventudes o la Sección femenina.

Un caso que además ilustra muy bien lo desmesurado (e imposible) que resulta el intento de llegar al otro extremo, el de controlar por completo algo tan dúctil, cambiante y rápido como el universo referencial de los medios de masas. Sobre todo, si son medios tan pegados al ritmo de la calle como el cómic (Herrero Suárez, H. 2007). Quizás el dictador interpretó al pie de la letra el concepto de 'despotismo ilustrado' y por eso se hizo un tebeo como *Flechas y Pelayos* a su imagen y semejanza.

A un nivel más modesto, y por tanto más efectivo a la hora de lograr sus propósitos, tampoco es difícil encontrar numerosos ejemplos de proyectos educativos en los que el centro se convierte en emisor de contenidos de un determinado medio de comunicación de masas y trasforma en experiencia educativa, dentro de un ámbito formal, la creación de un periódico, cómic, web o video efectuado por los alumnos. Esto es, de hecho, todo un clásico de las actividades en las aulas. Y como buen 'clásico', mantiene su capacidad de reinventarse y adaptarse a las nuevas circunstancias con suma vitalidad. Lo que vamos a proponer es algo tan simple como incorporar los videojuegos a esa nómina de medios que desde la clase nos pueden permitir introducirnos en la corriente de la EI y utilizarla en las programaciones de la educación Formal. La ventaja de los videojuegos con respecto a otros medios no es solo su capacidad de alcance en el momento actual.



### LA PROPUESTA ES INCORPORAR LOS VIDEOJUEGOS A LA NÓMINA DE MEDIOS QUE YA SE USAN EN LAS AULAS

Por extraño que parezca, la otra ventaja importantísima es su facilidad tanto de acceso y manejo como de fabricación. Sí. No es una errata. Insistimos. Hacer un videojuego (al menos, uno de las características que necesitamos) puede resultar bastante más sencillo de lo esperado con las herramientas adecuadas.

Seguramente no nos costará nada convencer a quien lea esto de la primera afirmación, de que los videojuegos pueden gozar de un alcance y difusión difíciles de superar para cualquier otro medio. En eso ha tenido mucho que ver el concepto de multiplataforma. Es



decir, que un mismo juego esté disponible para los diversos soportes en que puede ser jugado: consolas de diferentes marcas, dispositivos portátiles, ordenadores personales, teléfonos móviles, tablets, internet... La fragmentación del mercado fue un obstáculo que retrasó por un tiempo la ascensión de este nuevo medio a la cumbre del negocio del ocio. Superado este problema (al menos en su mayoría) han terminado por convertirse en la locomotora que tira de los beneficios de un buen número de compañías multinacionales<sup>15</sup>. Precisamente esa variedad de plataformas es la que ha facilitado la gran difusión de estos productos, ya que, quien no disponga de consola o de ordenador, tendrá, cuando menos un teléfono móvil. Y si, como decían los viejos estudiosos de la Teoría de la Evolución, la necesidad crea el órgano, aquí ocurre al revés: el órgano (es decir el aparato mecánico en cuestión) está creando la necesidad (una vez tenemos consola o móvil surge la necesidad de 'llenar' la maquina de contenidos). Esto es algo de lo que podemos aprovecharnos para nuestros intereses.

Podemos suministrarle a nuestro alumnado micro juegos con los que alimentar la 'necesidad' de contenidos de sus consolas, ordenadores o móviles. Contenidos que vamos a controlar nosotros y que tienen la ventaja de que pueden copiarse y reproducirse infinitamente, sin pérdida ni limitación. Basta con colgar un videojuego en internet para que cualquiera pueda acceder a él, en cualquier momento, y llevárselo en cualquiera de los dispositivos que tenga. El profesor puede ponerlo a disposición de los alumnos en una página web y actualizar los contenidos sin limitación, y de ese modo quedar incorporado al tiempo de ocio y a la rutina diaria de sus alumnos. Aquí el problema obvio será entrar en competencia con la inabarcable oferta continua de nuevos contenidos digitales a disposición de nuestros estudiantes.

Esa aspiración de incorporarse a la rutina diaria de sus usuarios es a la que grandes corporaciones dedican buena parte de sus inversiones, así que en ese aspecto parece difícil competir... aunque, en realidad, los docentes ya estamos presentes en la vida cotidiana de nuestros estudiantes; y no necesitamos una campaña millonaria de marketing para que nos cuenten qué les gusta o cuáles son sus aspiraciones e intereses. Por otro lado, nuestro

---

<sup>15</sup> The Global Game Industry Network, publicación On-line, [www.edge-online.com](http://www.edge-online.com). Es importante notar que, pese a la espectacularidad de los ingresos brutos manejados por algunas compañías, si se descuentan las ingentes inversiones que empresas como Microsoft o Sony han realizado en la promoción y fabricación de sus nuevas consolas se puede apreciar que, en realidad, ambas quedan en números rojos. Esto, suele ser empleado por algunos analistas para afirmar que no es oro todo lo que reluce y que el negocio no resulta tan boyante como se intenta hacernos creer. Otros analistas, en cambio, interpretan este hecho como un síntoma de la confianza que grandes multinacionales depositan en el sector del videojuego, ya que no les importa hacer enormes inversiones iniciales con la seguridad, confirmada por anteriores comportamientos del mercado, de que los beneficios de los siguientes años enjungen con creces el déficit acumulado.

objetivo no es conseguir que millones de jóvenes nos den parte de su dinero y nos confíen sus datos personales, lo que pretendemos es ayudar a un grupo concreto de estudiantes a revisar y practicar lo aprendido de un modo que les resulte fácil y atractivo. Y para eso lo que vamos a proponer es involucrar a nuestros alumnos en la creación de uno de esos contenidos digitales jugables, de modo que de entre esa ingente oferta virtual haya una que tiene algo que ninguna otra posee: está hecha por ellos y sus compañeros.

Desarrollaremos propuestas concretas sobre este aspecto, para su uso en la clase de ELE, en posteriores capítulos de este texto. Antes tendremos que atender aún un aspecto importante asociado al uso del videojuego en la educación; y, también, tendremos que especificar en lo posible qué es y qué elementos estructurales contiene un videojuego. Ya que vamos a intentar embarcar a nuestros estudiantes en el proyecto de aprender usando y fabricando videojuegos, parece razonable que tengamos claro de qué constan y qué tipos de ellos vamos a encontrar en esta tarea.



# Videojuegos y educación en la cultura digital

---

La evolución de las tecnologías digitales ha permitido que se vean cumplidas dos predicciones de teóricos separados por muchos años además de por diferentes concepciones ideológicas. La primera es la de Marshall McLuhan (1962) sobre el cambio de una cultura fundada en la materialidad de la letra impresa a otra basada en la virtualidad de la imagen, algo que, según él desembocaría además en la famosa “aldea global”<sup>16</sup>. Es ineludible que, mejor antes que después, el mundo educativo afronte ese cambio, a ser posible con garantías de no perder la presencia e importancia que mantenía en el anterior escenario cultural.

La segunda predicción la realizó Jaques Chouillet (1974) cuando hablaba de una nueva concepción de la estética como “un gusto en busca de órgano”, a mediados del siglo XVIII. Con aquel novedoso enfoque se pasaba de considerar el estudio de la estética no como un intento por definir las condiciones objetivas de lo bello, tanto en lo natural como en lo artificial, sino por encontrar las condiciones subjetivas de la percepción de la belleza. Esta idea abrió la puerta a los componentes psicológicos y sociológicos de la cultura, a su importancia en la definición y el establecimiento de las relaciones e interacción entre la personalidad y sus referentes culturales (Hell, 1981). Eran los primeros pasos hacia una cultura de masas estructurada y organizada en forma de ‘ofertas culturales’. Como ese “gusto en busca de órgano” del que hablaba Chouillet, la industria del ocio actual se centra en la promesa de poder ofrecer a cada usuario justo lo que él busca y está esperando, incluso aunque aún no lo conozca. Mientras uno escucha música, el programa que usa para reproducir esa música le envía información a la central sobre las preferencias de ese usuario. Así, cuando termina la canción, puede recibir propuestas para conocer o escuchar nueva música acorde sus gustos. Internet promete un mundo en el que casi cualquier producto cultural está accesible de forma casi inmediata. En un mar de infinitas opciones, comienza a tener un valor inestimable una ‘brújula’ que le señale al navegante el puerto en el que, con seguridad, le va a resultar interesante recalar.

---

<sup>16</sup> M. McLuhan *La galaxia Gutenberg*, University of Toronto, 1962. Las palabras de McLuhan han sido objeto de muchas interpretaciones, a menudo interesadas. La llegada y difusión de internet dio lugar a la última de ellas, en la que se afirma que se materializa la idea de aldea global. Habrá que convenir que, si bien el cúmulo de chascarrillos que circulan por internet ciertamente tienen que ver con la acepción más paleta de la palabra aldea, para que el término global sea realista aún falta un poco.

La oferta cultural “personalizada”, la radio, la televisión o el cine “a la carta”, son las nuevas palabras mágicas que maneja la industria del ocio como el futuro de su negocio en esa aldea global infinita. Las nuevas tecnologías le deberían permitir al profesorado poder participar, a su nivel, en ese territorio, y poder incluir parte de su proyecto educativo en él. Sería deseable poder incluir en esa corriente de ofertas culturales y de ocio, unas cuantas líneas dirigidas por parámetros educativos, igualmente específicos y personalizados. Y el colectivo mejor preparado para llevarlo a cabo es el docente.

“El saber será trasmitido ‘a la carta’ a adultos ya activos o a la espera de serlo, en vista a la adquisición de informaciones, lenguajes y juegos de lenguaje que les permitan ampliar el horizonte de su vida profesional y articular su experiencia técnica y ética” (Lyotard, J-F. 1979). Esto lo aventuraba Jean-François Lyotard, ante la perspectiva de que en unas décadas una enorme red de ordenadores iba a conectar todo el planeta. En uno de los capítulos de *La condición Postmoderna*, Lyotard afrontaba lo que, a su juicio, iban a ser las nuevas directrices de la didáctica en el siglo siguiente. Subrayaba entonces “*la importancia para la didáctica de la capacidad de actualizar los datos pertinentes para el problema que hay que resolver ‘aquí y ahora’ y de ordenarlos en una estrategia eficiente*” (Lyotard, op. cit). Hay que advertir que el autor no habla aquí de “juegos de lenguaje” en el sentido lúdico, sino que estamos ante una coincidencia ya que él recoge esta terminología de Ludwig Wittgenstein (una serie de actividades y acciones que se desarrollan en una comunidad lingüística, acompañadas de unas reglas que determinan cómo se utilizan las expresiones que comprenden y los conocimientos o destrezas que articulan).

A diferencia de otras prospectivas, ésta ha resultado ser sorprendentemente certera, de modo que la posibilidad de intervenir en esa oferta personalizada, permanentemente actualizada y disponible en cualquier momento o lugar no es sólo una posibilidad atractiva para el educador; según esta visión de lo que está por venir será el signo necesario de su tiempo.

Un modo de acercarnos a ese horizonte comprende empezar por instaurar pequeñas rutinas cotidianas en la relación docente-discente en la que el educador pueda proporcionar, por ejemplo, sencillos videojuegos (ya que este es el campo que hemos elegido) que se amolden a las necesidades y carencias específicas de cada alumno. Aplicaciones fáciles que podrá usar en su ordenador para jugar con, sigue siendo un ejemplo, ese vocabulario que se le atraganta siempre a él. Minijuegos que conecten a nuestros estudiantes checos con las diferencias cotidianas que encontrarán en la sociedad española cuando la visiten, o que reproduzcan pruebas a las van a tener que enfrentarse en su estudio formal y que puedan



llevarse en su móvil para que los usen cuando los necesiten. Son algunas de los contenidos que pueden formar parte de las estructuras jugables que abordaremos y elaboraremos en este trabajo, disponibles para encajar en ellas el tipo de contenido personalizado que el docente decida en cada caso. No suenan tan imponentes como las palabras de Lyotard en esa aldea global anunciando el porvenir. Pero sí que pueden servir para que empecemos a escribir en ese espacio virtual, tan grande como inevitable, algunas líneas de nuestro puño y letra.

Ya hemos dicho que nuestros juegos, los que planteamos desarrollar con nuestros alumnos, estarán basados en ideas sencillas y que no compiten en el campo de la última tecnología, sino en el de extender nuestras técnicas educativas a otros terrenos. Aquí lo que va a importar es qué queremos transmitir o hacer practicar a los alumnos, y tener una idea con la que trasladarlo al universo digital. Y en eso la experiencia docente de un “inmigrante digital” o la de un “bárbaro digital” tiene mucho más que decir que las herramientas tecnológicas que vayamos a usar.



### LO QUE SE PLANTEA ES DESARROLLAR VIDEOJUEGOS SENCILLOS CON LA COLABORACIÓN DE LOS ALUMNOS

Y mientras no lo haga la propia comunidad educativa, ese espacio, lo ocuparán gustosamente y sin competencia los videojuegos comerciales que consigan la etiqueta de ‘educativos’ en sus portadas. Porque lo que nos deja claro lo que hemos visto con respecto a la cultura digital es que no se trata de una moda pasajera ni de una reformulación con nombres diferentes de lo que ya tuvimos en lo que muchos empiezan a denominar El paréntesis Gutenberg<sup>17</sup>.

Lo que parece claro es la llegada de un nuevo paradigma cultural y social apoyado en el fenómeno digital y en el permanente estado de conexión a la red. Inevitablemente la educación tendrá que asumir ese cambio y sumarse a él. Un cambio en el que lo más

---

<sup>17</sup> Se conoce como Paréntesis de Gutenberg a una teoría elaborada por Thomas Pettitt en el año 2011. En ella se plantea la hipótesis de que, en realidad, el período de cambio de paradigma cultural impulsado por la llegada de la imprenta no sería sino un paréntesis entre un periodo de primera oralidad (antes de la imprenta) y una segunda oralidad, que caracterizaría al actual paradigma digital con la llegada de Internet.

importante no será, curiosamente, una tecnología rápidamente perecedera en sus propuestas concretas, pero en permanente desarrollo. Lo que de verdad va a ser relevante es la experiencia adquirida por los docentes durante muchos años de actividad didáctica y su capacidad para, una vez más, apropiarse de las nuevas herramientas y seguir haciendo con ellas lo que mejor saben: enseñar.



# Géneros de videojuegos y su posible utilidad para aprendientes de ELE

---

Si nos centramos en las posibles utilidades de los videojuegos para los alumnos de una clase de ELE, lo más directo sería recurrir a este medio de un modo similar al que se utilizan otros como el cine, el cómic o la música. Recomendarlos, del mismo modo que se aconseja a nuestros estudiantes que vean películas o series en español, que escuchen música o que lean en el idioma que están aprendiendo en clase. No hablamos aquí, por tanto, de llevar algún ejemplar de este medio al aula y trabajarlos en ella; nos ocuparemos de este tipo de usos más adelante. Nos referimos simplemente a qué tipos de videojuegos podemos recomendar a nuestros estudiantes si lo que quieren es practicar su español mientras juegan.

Sería el modo más directo de uso de un videojuego para practicar español, jugarlo en esta lengua de manera que el jugador tenga que desenvolverse en el universo del juego en el idioma que está aprendiendo en el aula. Al ser los videojuegos un medio interactivo, le requerirán al jugador atención y respuestas acordes a la información recibida en la lengua meta, por lo que no estaremos ante una práctica pasiva.

Evidentemente no todos los tipos de videojuegos disponibles en el mercado nos sirven en la misma medida para este propósito de práctica activa del idioma en que se juegan. Así que vamos a intentar acotar un poco cuales serían los tipos que mejor se adaptan a nuestras intenciones. El modo más habitual de clasificar los videojuegos es por su género, aunque este sea un concepto que se esté diluyendo cada vez más en los juegos actuales.

Lo primero que debemos tener en cuenta cuando hablamos de géneros de videojuegos, es que en este medio la clasificación genérica se realiza atendiendo a criterios de jugabilidad, no de temática, estética o ambientación. Así que si decimos: un juego de ciencia ficción, no estamos hablando de su género sino de su temática. Además, debemos tener claro que, en la actualidad, la mayoría de los juegos presenta una mezcla de géneros en la que se introducen elementos de varios de ellos en un mismo producto, resultando más complicado clasificarlos de un modo estricto.

## Juegos de Acción

En *The Art of Computer Game Desing*, Chris Crawford catalogó varios géneros dentro de la tipología de Acción (Crawford, 1984). En este grupo entraban los géneros de disparos, de lucha, de carreras, los de deportes y, en cierto modo, los de plataformas. Para nuestro propósito esta agrupación nos puede resultar muy apropiada porque estos géneros serían los que menor rendimiento le aportarían a un aprendiente de español de cara a practicar sus conocimientos del idioma.

Son juegos en los que prima la rapidez de reacción del jugador, la atención al escenario y la repetición de las mecánicas de juego hasta que dominarlas, permitiéndole al jugador superar los obstáculos y enemigos que se presenten. Lo que sí puede resultar interesante de jugarlos en la lengua meta es que las instrucciones e indicaciones de las misiones suelen ser cortas y esquemáticas, y deben ser entendidas e interpretadas con rapidez. Además, son indicaciones al jugador que se reciben en un ambiente de tensión y con la presión de una jugabilidad exigente. En este sentido, aunque las interacciones con la lengua meta sean cortas y poco variadas, sí que resultan exigentes en cuanto a la atención y necesidad de ser

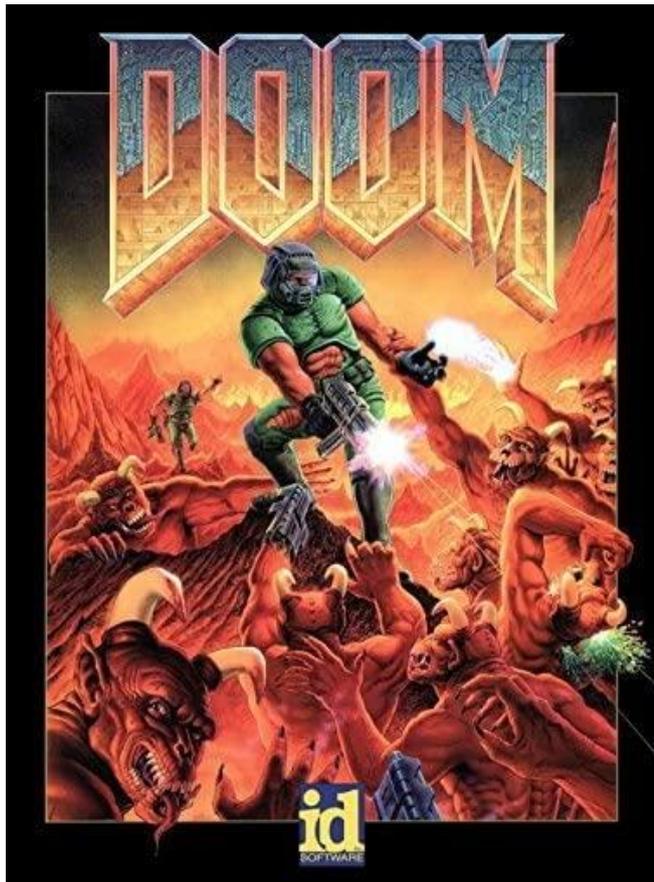


Ilustración 1. Cartel promocional de Doom, de Id software

entendidas a la primera. En ese aspecto no es desdeñable su uso como práctica del idioma.

EN EL GÉNERO DE ACCIÓN PRIMA EL DESARROLLO DE LAS  
DESTREZAS DE COORDINACIÓN ÓCULO-MANUAL



También en el caso de los juegos deportivos suele ser muy habitual que los enfrentamientos sean narrados como si de una retransmisión en directo se tratase, por lo que



*Ilustración 2. Cartel promocional de FIFA 22 de EA Sports*

jugarlos en la lengua meta equivaldría a ver ese tipo de espectáculo deportivo en el idioma que se está aprendiendo. Con el añadido de que es el jugador el responsable de que el rumbo de la narración cambie y pase de lamentar, por ejemplo, sus continuas pérdidas de balón a alabar sus regates.

En cuanto a los juegos de lucha, cada vez es más habitual que incluyan un modo historia en el que tras ganar cada pelea se desarrolle una parte del trasfondo del personaje elegido. Suelen ser historias con diálogos breves que va desvelando una trama en la que se resuelve algún problema del pasado del protagonista. Los jugadores aficionados a este género suelen pasar mucho tiempo entrenando los movimientos especiales de sus personajes favoritos, lo que suele generar interés por las motivaciones o la historia de ese personaje.



*Ilustración 3. Captura de pantalla de Street Fighter II de Capcom*

## Juegos estratégicos y cognitivos

En el mismo texto de Chris Crawford se agrupan otros géneros en la tipología de juegos de estrategia y cognitivos. Aquí se encontrarían géneros en los que existe un componente importante de reflexión y planificación de las acciones a tomar. En estos géneros encontraremos más posibilidades de interacción que lleven al jugador a poner en práctica sus conocimientos lingüísticos en la lengua meta.

Uno de los clásicos de esta tipología serían los juegos de aventuras. Es un género en el que hay dinámicas de acción en los enfrentamientos del protagonista con los enemigos, pero lo esencial en ellos es la exploración e interacción con otros personajes y el entorno. Hay también fases en las que el jugador debe resolver puzles e investigar con atención el escenario buscando pistas y recursos útiles.



Ilustración 4. Captura de pantalla de *The Secret of Monkey Island* de LucasFilm Games

Un tipo especial de este género fue el denominado de aventura gráfica, en el que la jugabilidad se basaba en las conversaciones con los personajes y en revisar de forma minuciosa los objetos de casa pantalla de escena para encontrar elementos clave que utilizar para avanzar en el juego.

Las aventuras gráficas (también conocidas como *Point & Click* -apuntar y hacer click-) son un género ya en desuso, pero que ha dado grandes clásicos a la industria del videojuego y que, periódicamente intenta regresar a la actualidad con cada nueva plataforma de juego que surge.

Este género resulta apropiado para jugarlo en la lengua meta y practicar las destrezas de comprensión, ya que se necesita entender bien cada información para tomar decisiones en el juego. Además, muchas de las pistas suelen venir en forma de enigmas, adivinanzas o frases con dobles sentidos, que el jugador deberá interpretar en el modo adecuado.



Con características similares: exploración, interacción con los personajes, toma de decisiones en función de la información recibida; se presentan los videojuegos de rol. En este género las acciones del jugador van construyendo una historia profunda, encadenando diversos capítulos del argumento principal y un buen número de los argumentos secundarios opcionales. Este componente de desarrollo del personaje en función de las decisiones del jugador aporta al género una identificación especial con los protagonistas, y la relativa libertad en las direcciones a tomar en la historia dota al juego de cierta dimensión ética muy interesante. En muchos juegos de rol el jugador puede decidir resolver las situaciones de acuerdo a la legalidad o incumpliendo la ley. También puede optar por seguir un código ético personal, independiente de una legalidad generalmente establecida por un poder corrupto o dictatorial. Esta característica aumenta el universo referencial del videojuego y amplía notablemente las posibilidades temáticas de las interacciones del jugador. Es, por tanto, un género en el que se puede practicar una buena variedad de nociones en la lengua meta y ver el uso de un vocabulario variado y con registros diversos.



*Ilustración 5. Captura de pantalla de The Elder Scrolls V: Skyrim de Bethesda Game Studios*

Son igualmente los videojuegos de rol apropiados para entrenar a los aprendientes a retener la información útil en una interacción compleja. Habitualmente los personajes del juego se dirigirán al jugador con expresiones de cortesía poco habituales, le hablarán en una jerga extraña o le soltarán una larga parrafada con datos inútiles en la que se esconderá el dato importante que se necesita. Es una situación que no difiere mucho de las clásicas audiciones o ejercicios de comprensión lectora que se realizan en el aula.

Los juegos de estrategia son también un género interesante para cualquier aprendiente de una lengua que quiera ponerla en práctica mientras juega. En estos videojuegos se necesita prestar mucha atención a la gestión de recursos y a las posibilidades que ofrece la inversión de tiempo y esfuerzo en las diversas líneas de expansión de los activos que ofrece el juego. Es un género en el que abunda la información y la necesidad de procesarla adecuadamente para planificar la estrategia del jugador. No solo hay que calibrar bien cada acción y el alcance de las decisiones en función de la información recibida, además hay que hacerlo de un modo más eficiente que los rivales.



*Ilustración 6. Cartel promocional de Fire Emblem Fates, desarrollado por Intelligent Systems y publicado por Nintendo*

En el subgénero de rol estratégico los recursos a gestionar incluyen a un grupo de personajes que acompañan en equipo al jugador. Durante el juego el protagonista entablará diversas relaciones con estos personajes, dándose el caso de que una decisión equivocada puede acarrear la ‘muerte’ de alguno de sus acompañantes favoritos en la historia desarrollada por el juego. Esto añade una faceta emocional a las decisiones a tomar y a sus consecuencias, ampliando también los registros lingüísticos a manejar. Estas características hacen de este género un recurso interesante de cara a jugarlos en la lengua meta, ya que exigirán al jugador manejar la información recibida con una finalidad concreta y responsabilizarse de sus decisiones en el universo del juego.

**LOS JUEGOS DE ROL ESTRATÉGICO POTENCIAN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD EN LAS DECISIONES**



## Juegos sociales

Los juegos encaminados a reproducir interacciones sociales con los personajes, o en los que el jugador utiliza su avatar en el juego como parte de sus acciones de socialización virtual, pueden ser también un buen recurso de aprendizaje de una lengua extranjera. Aunque buena



*Ilustración 7. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo*

parte de las interacciones se realicen en este género de juegos mediante iconos gráficos y de forma escueta, ofrecen un universo referencial amplio y de uso cotidiano. En ese sentido son una buena fuente de práctica lingüística. Suelen además propiciar el contacto con otros jugadores que pueden interactuar entre ellos, tanto dentro del juego como en foros específicos formados por jugadores.

Los juegos con simulación social y construcción de un mundo propio tienen a formar comunidades de jugadores que visitan los mundos creados por sus colegas, con lo que se pueden dar interacciones más personalizadas. La inmersión en un mundo virtual, que el propio jugador va construyendo, favorece cierta responsabilidad en cuanto a las decisiones que se tomen y en el sentido de las interacciones a realizar, lo que los convierte en un buen terreno de practica lingüística con un componente social añadido. Son juegos que están en la base de los que algunos entornos virtuales de aprendizaje han desarrollado para los estudiantes de idiomas online, por lo que también pueden ser considerados una buena opción

en cuanto al desarrollo de competencias digitales que nuestros estudiantes pueden seguir usando después.

## Juegos multijugador

Hasta ahora hemos mencionado las opciones de práctica de destrezas de una lengua en los videojuegos siempre limitándonos a la comprensión, ya que son muy pocas las opciones que para la expresión oral o escrita pueden presentar la mayoría de los videojuegos. Esta limitación parecía que terminaría con la llegada de los videojuegos multijugador, en los que varios jugadores colaboran o compiten en el mismo escenario.

Los videojuegos de rol multijugador masivos en línea o MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game) parecían poder eliminar esta frontera de la expresión oral o escrita del jugador en el ámbito que nos interesa. La necesidad de coordinar acciones con otros jugadores o de establecer alianzas y hasta gremios de jugadores en los universos online parecía que podía significar un paso importante en ese sentido.



*Ilustración 8. Cartel promocional de World of Warcraft, desarrollado por Blizzard Entertainment*

Se han realizado diversos estudios sobre las posibles ventajas del uso de juegos multijugador en el aprendizaje de segundas lenguas, casi mayoritariamente basadas en la práctica y el aprendizaje del inglés como lengua extranjera, pero los resultados no son tan alentadores como podría parecer en principio, sobre todo en el ámbito de las destrezas de expresión.



Este género suele propiciar acciones rápidas y multitudinarias, lo que en la práctica deviene en instrucciones esquemáticas, mezclando comandos del juego con expresiones en inglés y frases abreviadas al máximo en la lengua propia de la comunidad de jugadores. También es habitual recurrir a siglas o códigos. La rapidez es lo que manda, por lo que no cabe esperar construcciones gramaticales completas ni siquiera un uso coloquial estándar del idioma. Nada que no se haya visto, y estudiado ya, en el uso de los mensajes de texto o la mensajería instantánea. Las fases de preparación de los eventos de acción tampoco aparecen como más productivas a este respecto, organizadas en forma lo más breve y esquemática posible. Solo entre jugadores que establecen una relación más cotidiana a base de encontrarse en el mundo virtual se dan interacciones más amplias, pero esto nos haría entrar en el componente de red social de este tipo de videojuegos, y no en su consideración misma como oferta jugable. Tampoco entramos a valorar los nada infrecuentes rituales de insulto y acoso a jugadores novatos o con perfiles femeninos. No porque no sean preocupantes y de importancia, sino por no entrar en el objetivo de este texto; pero sí es bueno que lo tengamos en cuenta antes de recomendar este tipo de juegos a nuestros estudiantes, ya que hay comunidades de jugadores realmente tóxicas en alguno de estos entornos.

Así pues, parecía que no sería posible encontrar un tipo de videojuego que permitiera a los jugadores y sus comunidades desarrollar y practicar destrezas expresivas asociadas a sus ámbitos de juego... Y entonces, llego ella.

## El fenómeno Vocaloid

Una chica de imposibles coletas turquesa canta una canción finlandesa en un prado soleado, mientras dirige una orquesta imaginaria con un puerro como batuta. La diva virtual japonesa Hatsune Miku (初音ミク) presentaba así en 2007 una propuesta de pop global surrealista y digital. El mayor éxito mundial de una canción del



*Ilustración 9. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media*

folklore finés resultó ser una versión cantada por un holograma japonés. Lo inimaginable de todo este asunto era la clave de la propuesta. Si esto ha pasado con una canción olvidada hace décadas, puede ocurrir también con esa idea que estas a punto de componer. Y no

necesitas convencer a una cantante profesional para que la lance en su repertorio; ya tienes disponible a una superestrella: a Hatsune Miku.

Nació así el fenómeno Vocaloid, un software de síntesis de voz, capaz de interpretar lo que el usuario componga, apoyado en personajes de estética manga cada uno con sus rasgos distintivos. Quien quiera puede componer, diseñar o escribir para estos personajes y publicarlo en la red. Su uso pasó rápidamente de los profesionales a los aficionados, que llenaron las plataformas virtuales con sus contenidos creados para los cantantes virtuales. La propuesta se convirtió en unos años en un fenómeno de creación colaborativa (柴那典, 2014), que se extendió desde Asia a lo largo del mundo.

Se estima que su repertorio supera las 100.000 canciones, de las que más de la mitad cuentan con un video original. Su imagen y su voz ha sido usada también en campañas institucionales, ya que la libertad de uso sin ánimo de lucro de los personajes y su gran popularidad en su país de origen, convierten a los vocaloids en un elemento proclive a este tipo de utilidades.

Los videojuegos de la serie *Project Diva*, con vocaloids como Miku, Megurine Luka (巡音ルカ) o Meiko (メイコ), además de juegos de ritmo musical son sistemas sencillos de personalización y realización de videoclips musicales. En estos juegos aparecen las canciones realizadas por la comunidad creadora que más éxito han tenido, sirviendo así de plataforma de difusión acreditada para los compositores y diseñadores implicados. Los temas se incluyen igualmente en las giras mundiales en directo que realizan anualmente, con un espectáculo en el que los cantantes virtuales (hologramas que cantan y bailan usando el software de síntesis de voz) comparten escenario con músicos ‘analógicos’ (humanos, para entendernos).



Ilustración 10. Cartel promocional de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone.



¿Qué relación tiene todo esto con la posibilidad de practicar la expresión en una lengua



Ilustración 11. Página de cómic con vocaloids publicada originalmente online en la cuenta de twitter @pipikopipiko

meta para los aprendientes de un idioma? Dentro de las actividades de creación colaborativa que se organizaron alrededor del fenómeno Vocaloid, se generó una amplia comunidad de aficionados trabajando en la traducción de las letras de las canciones y escribiendo presentaciones en varios idiomas con el contexto de sus videos favoritos. La mayoría de las canciones creadas para Hatsune Miku y sus compañeros se hicieron en japonés, lógicamente, y en menor medida en inglés. Con el tiempo llegaron también algunos temas cantados en español y otras lenguas. También se generó un amplio sector transmedia con cómics, animaciones y hasta fotonovelas realizadas con figuras articuladas de los personajes<sup>18</sup>. Todo este caudal de materiales creados ha generado la mayor comunidad de traductores aficionados que

subtitulan, presentan o explican los contenidos en otros idiomas. La comunidad de traducción y generación de contenidos en español, a partir de los videojuegos del tipo *Project Diva*, es especialmente activa en México, y sigue en crecimiento en otras zonas de habla hispana.

## LA CREACIÓN COLABORATIVA DEL UNIVERSO VOCALOID ES LA CLAVE DE SU POTENCIAL COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

Este tipo de propuestas de creación colaborativa, a partir de los materiales jugables de un videojuego, sí que resulta un ámbito interesante en el que los estudiantes de lenguas pueden practicar sus destrezas de expresión. De hecho, para muchos alumnos de español en Japón

<sup>18</sup> Se conoce a estas figuras como nendoroid (ねんどろいど), réplicas de pequeño tamaño de personajes de anime, manga o vocaloids, tienen caras con gestos diferentes intercambiables, para facilitar la creación de pequeñas historias con ellas. Tienen una línea muy variada de complementos que permiten fotografiarlas en situaciones dramatizadas y componer con las imágenes algo similar a fotonovelas que se publican en las redes sociales.

ha supuesto una forma de usar lo aprendido de manera regular y de compartir sus aportaciones, traduciendo y presentando, con hablantes nativos que les revisan los textos y les sugieren mejores opciones de redacción.

Los videos y las canciones abordan temáticas muy variadas, ya que son realizados por miles de personas diferentes con sus propias inquietudes, y dan voz a problemáticas de todo tipo de perfiles. Abundan las temáticas sentimentales y cotidianas, pero también se abordan desde el acoso escolar o la violencia de género, hasta la ansiedad o los problemas de identidad. Esto



Ilustración 12. Imagen promocional de Nendoroid Play Set, creado por Anime Figure

constituye un universo referencial completísimo que favorece la práctica y el aprendizaje de una lengua desde múltiples perspectivas.



# Un modelo estructural para los videojuegos

---

Si lo que pretendemos es involucrar a nuestros estudiantes en la tarea de fabricar sencillos videojuegos, o si lo que vamos a hacer es incorporar este medio a otros sobre los que ya se dialoga y con los que se trabaja en clase como referencia, en cualquiera de estos casos, necesitamos tener claro qué elementos tiene un videojuego y cómo se disponen en su estructura.

El diseño y desarrollo de un videojuego es un trabajo complejo en el que intervienen variados procesos que, a su vez, conjugan elementos diversos de múltiples procedencias: tecnológicos, de diseño gráfico, literarios, musicales... Con ánimo de categorizar y simplificar en lo posible este conjunto de procesos se suele recurrir al denominado modelo MDA (Mechanics, Dynamics, and Aesthetics)

Este modelo trata de aportar un enfoque formal sobre los videojuegos, una forma de dotar de un marco estructural de referencia que pueda aplicarse tanto en el diseño y desarrollo de videojuegos como en el ámbito de la crítica y la investigación sobre este medio. A partir del modelo MDA se ha ido desarrollando una metodología y se han formalizado los procesos iterativos de desarrolladores, académicos e investigadores. La base que aporta ha facilitado el estudio pormenorizado de las estructuras jugables y su empleo en otros diseños y artefactos de juegos. (Hunicke, LeBlanc, Zubek, 2004)

Es también un modelo que da consistencia formal al significado de los términos: mecánicas, dinámicas o estéticas; que se habían usado durante años sin una definición precisa tanto en el mundo del desarrollo como en el ámbito del análisis de videojuegos. Diferentes variaciones de este modelo son las que se usan como referencia, de forma profesional, en el momento de iniciar el diseño de un videojuego. Es a partir de las categorías y estructuras en él definidas con las que se forman las plantillas de trabajo que se van a emplear para esbozar los distintos elementos que después pondrán en común los encargados del diseño y el desarrollo del juego.

Para este modelo:

Las mecánicas se refieren a los componentes básicos del juego: cada acción básica que el jugador puede realizar en el juego, las reglas que han de seguir esas acciones, los

algoritmos de programación que codifican las acciones y las estructuras de datos en el motor del juego que utilizan los algoritmos.

Las dinámicas hacen referencia al modo en que las mecánicas se ejecutan e interaccionan entre ellas. También explicitan las maneras en que las mecánicas actúan y responden a las acciones de entrada del jugador y qué consecuencias tendrán las acciones ejecutadas sobre las siguientes.

Estéticas engloba todas las respuestas emocionales suscitadas en el jugador. Hunicke, LeBlanc y Zubek (2004) identifican en su trabajo varias categorías, no excluyentes, dentro de este apartado<sup>19</sup>:

- Sensación (el juego como placer de los sentidos): las emociones que se despiertan en el jugador a través de los sonidos, imágenes, efectos, iconos y símbolos del juego. Se aplicaría sobre todo a los momentos en que el jugador experimenta algo novedoso y que tienen un matiz diferencial con respecto a otras experiencias fuera del juego. La estética y la iconografía de los videojuegos, lógicamente, parte de las desarrolladas por otras disciplinas ya establecidas con anterioridad, por tanto, la experiencia del jugador nunca queda aislada de toda la tradición artística que el videojuego recoge y adapta a su medio. A su vez los videojuegos han realizado su aportación al capital cultural compartido en que están inmersos y de cuya evolución permanente forman parte. La aparición de una estética de videojuego como marca reconocible en el imaginario social (Carrubba, 2017) ha llevado a acuñar términos como el de game art (Clarke y Mitchell, 2007); inicialmente una subclase del new media art (Manovich, 2001).

- Fantasía (juego como universo ficticio): un mundo imaginario con reglas propias que no son conocidas de antemano. Serán las propias mecánicas del juego y la actividad del jugador (mientras asume los elementos estructurales de éste como parte esencial de su experiencia) quienes vayan dando forma a esas reglas al jugar. En este sentido la fantasía en el videojuego engloba también a todo aquello que se concibe para hacer creer ('make-believe', sería el término original) al jugador en la consistencia del universo ficticio en el que está inmerso mientras juega.

---

<sup>19</sup> También se pueden establecer diferentes tipos de dinámicas y mecánicas. Nos detenemos a detallar solamente el caso de la parte estética porque es el que más incidencia tiene en la evaluación de un videojuego desde el punto de vista del jugador y, por tanto, es un apartado más relevante en cuanto a entender los posibles efectos motivacionales que el videojuego es capaz de vehicular como herramienta educativa.



- Narrativa (juego como historia o drama): una historia que se desarrolla paulatinamente e impulsa al jugador a seguir progresando en el juego. La narrativa aporta además un sentido de propósito, un objetivo, que se siente incumplido si no se continúa en el juego.
- Desafío (juego como propuesta de obstáculos por superar): el juego insta a dominar ciertas técnicas o destrezas para poder progresar en él. Concibe la repetición de acciones y fases del juego como un entrenamiento necesario para alcanzar ese dominio. La satisfacción de los desafíos parciales superados y el sistema de recompensas a lo largo del juego funcionan como sistema de refuerzo positivo para la continuidad del jugador en el proceso.
- Comunidad (juego como entorno social): se propicia la aparición de una comunidad donde el jugador es una parte activa de ella. Casi exclusivo para juegos multijugador; pero también importante en otros géneros en los que se desarrollan foros y grupos de jugadores que comparten información, trucos, estrategias o elaboraciones artísticas relacionadas con los personajes y universos de ficción de cada juego.
- Descubrimiento (juego como territorio inexplorado): la exploración del mundo del juego como parte necesaria de su progresión en él. No solo se trata de descubrir nuevos lugares en el universo de ficción del juego, también la propia exploración lleva al jugador a ir averiguando las reglas y posibles acciones del juego. Igualmente, la exploración sirve para que el jugador aprenda sobre sus propias capacidades en el juego y evalúe sus estrategias y su toma de decisiones.
- Expresión (juego como autodescubrimiento y forma de expresión personal): fomenta la creatividad propia o la expresión de gustos personales a través del juego o de las elecciones que el juego ofrece. Uno de los casos más habituales es la creación del avatar del jugador, o la elección de profesiones, facciones y destrezas específicas dentro de la ficción. Muchos juegos además presentan la necesidad de tomar ciertas opciones morales dentro de la historia del juego que afectan a su devenir posterior.
- Subyugación (juego como pasatiempo): la conexión con el juego y la atención concentrada hacen que el jugador se mantenga inmerso en ese universo jugable. También implica la sumisión del jugador a las reglas que impone el juego y el ritmo de progresión que éstas permiten<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Es importante aclarar que aquí pasatiempo no implica necesariamente que todo el tiempo de juego sea considerado directamente estimulante o divertido por el jugador. De hecho, la sumisión del jugador a las reglas

Este modelo MDA, y sus distintas categorías, se ha terminado establecido como referencia en el análisis de videojuegos. Es, como ya se ha mencionado, utilizado ampliamente en el ámbito del diseño y desarrollo de este tipo de productos, como base de partida del proyecto que se va a elaborar de modo profesional (Gibson, 2014).

---

del juego le lleva a aceptar fases en las que debe realizar acciones repetitivas con vistas a mejorar el nivel y los recursos de su personaje, antes de enfrentarse a un desafío más complejo. Estas acciones han generado los términos 'farmear' (subir el nivel o el poder de objetos útiles en el juego), 'grindear' o 'levear' (necesidad de repetir fases ya superadas del juego para subir el nivel del protagonista para poder enfrentarse a un enemigo de poder superior al personaje del jugador) con que los jugadores se refieren a esas actividades. A menudo son numerosos los jugadores que entienden estas fases como algo tedioso pero necesario para progresar en el juego (incluso se aceptan como errores del diseño del juego).



# Una propuesta de uso en el aula de este modelo en el ámbito bilingüe

---

Para nuestros propósitos, enfocados en el uso en el aula de ELE de este tipo de productos, los distintos constituyentes de este modelo nos indican la gran cantidad de posibilidades que tenemos, solamente con incorporar el medio de los videojuegos a la nómina de medios que se usan como referencia en nuestras interacciones con los estudiantes. Esta sería la más sencilla y directa de las formas de uso en el aula.

Es habitual usar el cine, la música o la literatura para pedir a nuestros alumnos que elaboren un discurso, una descripción, un relato o una opinión en relación con algún representante de estos medios. Es una pregunta clásica en las pruebas de nivel de idiomas extranjeros, pidiendo al evaluado que hable sobre su novela o película favorita. Añadir los videojuegos a este tipo de actividades nos permite revisar una amplia variedad de contenidos lingüísticos y culturales relacionados con la lengua meta. Sin ánimo de ser exhaustivos vamos a comentar algunos a continuación, a modo de ejemplo, de lo que puede desarrollarse en el aula.

Las mecánicas y las dinámicas de juego nos permiten hablar de acciones propias y de sus consecuencias en el entorno del juego. Al ser este un medio que necesita de la participación del jugador, una actividad en la que el estudiante deba hablar o exponer las acciones del juego implicará siempre explicar la relación de sus acciones personales con respecto a los personajes y ambientes del videojuego. Mientras que en otros medios el alumno puede limitarse a relatar el argumento y lo que hacen los personajes de un libro o película, aquí siempre deberá incluir su propia actividad y experiencia en relación con lo que ocurre en el juego.

## **Presentaciones sobre videojuegos: una actividad para las clases de terminología científica en español y las clases de ELE**

En el caso de su uso en las Secciones Bilingües Españolas en la República Checa hay un ámbito interesante que explorar a este respecto. En las clases especiales de terminología científica generalmente se buscan temas en los que los estudiantes puedan practicar algunos de los términos más comunes (velocidad, acelerar, frenar, deslizar, rodar, rozamiento...) en relación a su experiencia diaria, de manera que puedan incorporarlos de un modo natural e

iniciar su diferenciación entre el uso cotidiano de esos términos y el que tendrán en el ámbito de las clases de Física o Química. En este aspecto usar la experiencia que como jugadores tienen nuestros alumnos resulta una buena oportunidad de lograr este propósito. Habrá muy pocos ámbitos como el de los videojuegos en los que se puedan realizar todo tipo de acciones, por disparatadas que sean, sin más consecuencias que la diversión del jugador.

La actividad también se presta muy bien para las clases de ELE, en concreto, se utilizó en las clases de preparación de los exámenes de nivel que se realizan en las Secciones Bilingües, antes de que los estudiantes comiencen con los cursos específicos de asignaturas como física, química o matemáticas en español. En la prueba oral, los estudiantes deben mantener una conversación con los examinadores y contestar preguntas en las que utilizarán buena parte de los recursos lingüísticos que se practican en la actividad.

Como se verá se ha optado por una descripción muy abierta de la actividad, marcando solamente de forma somera las fases de su realización. Se trata de presentar una guía de posibilidades que cada enseñante pueda adaptar a sus necesidades o intereses, estableciendo sus propios objetivos y las temporalizaciones en función de ellos. Se pretende dar una lista de posibles objetivos didácticos y una forma de abordarlos utilizando el medio de los videojuegos, dejando abierta la formalización a elección de cada docente interesado.

### **Fase 1: preparación**

Esta es una actividad que hemos probado en las clases de Terminología de las Secciones Bilingües españolas, pidiendo a los estudiantes que prepararan exposiciones sobre algún videojuego que conocieran, en el que aparezcan el tipo de acciones que nos interesan.

En nuestro caso la actividad se realizó con cursos de una media de 15 - 20 alumnos. A los alumnos se les supone un nivel mínimo A2 y están en proceso de adquisición del nivel B1, aunque es bastante habitual encontrar diferencias de nivel individualizadas en los grupos de trabajo. Se puede utilizar esta actividad para conseguir que estudiantes menos participativos, encuentren un ambiente controlado en el que puedan interactuar en la lengua meta con el profesor y otros compañeros cercanos.

En pequeños grupos o en parejas (entre 2 y 4 estudiantes por grupo), los estudiantes primero negocian con el profesor el juego a elegir y elaboran un guion de la presentación que van a hacer. En esta fase el profesor debe asegurarse de que los alumnos comprenden bien el sentido de los términos a usar y de que las explicaciones que preparan para sus compañeros incluyen un uso incipiente de los códigos del discurso argumentativo. Con un



desarrollo coherente de la exposición de acciones y consecuencias, así como una buena organización lógica de las ideas básicas a exponer.

Como puede verse, esta fase de la actividad es muy productiva ya que permite un trabajo prácticamente individualizado con los estudiantes, en una dinámica de grupos mínimos o en parejas, interaccionando con ellos sobre aspectos básicos del objetivo de la asignatura. Proporciona además un ambiente de comunicación relajado, ya que el profesor apoyará a los estudiantes en una tarea en proceso, y sus aportaciones servirán para facilitarla y mejorar el resultado final. Se sale así de la dinámica habitual de corrección-evaluación y se pasa a cooperar con el alumnado en su aprendizaje.

## **Fase 2: exposición**

En una siguiente fase los alumnos exponen a sus compañeros las características de su juego elegido, las acciones que hay que realizar para jugarlo y las consecuencias de esas acciones. Hablan también de los objetivos del juego y de sus reglas; y establecen las condiciones que se deben cumplir para ganar o avanzar en él.

Tras la exposición contestan las preguntas de sus compañeros y del profesor sobre el juego y su experiencia.

Como puede verse esta segunda fase implica también parte de los elementos que se detallan en el apartado de Estéticas del modelo MDA. Conocer bien esta parte del modelo le permite al profesor controlar y estructurar correctamente el tipo de contenidos que puede decidir introducir y trabajar en la actividad en cada momento.

En función del nivel del curso y del momento relativo al currículo en que se introduzca esta actividad, el profesor puede apoyarse en los componentes de un videojuego vistos en este modelo para abordar una serie de nociones que se quieran revisar, evaluar o practicar. Por ejemplo:

- El contenido relativo a las *sensaciones* puede dar lugar a introducir en la interacción con el alumno la expresión de emociones, gustos y preferencias.
- Igualmente, este es un apartado especialmente indicado para, en niveles avanzados, relacionar los contenidos estéticos e iconográficos del juego, con los que aparezcan en los conceptos de ese tipo estudiados en las manifestaciones culturales y sociales vehiculadas por la lengua meta.

- Si además utilizamos el contenido relacionado con la parte de *fantasía* del juego podemos entrar en nociones de comparación entre lo que se puede hacer dentro del mundo jugable y lo que se puede hacer en el real.
- Y también se puede derivar en niveles más bajos hacia la expresión sencilla de reglas, normas y prohibiciones.

La parte de *narrativa* del videojuego nos permitiría abordar las nociones relacionadas con el relato de acontecimientos, muy importante en el uso de los pasados verbales. Este resulta un modo muy eficaz de conseguir que los estudiantes estructuren un relato de acontecimientos sucedidos a ellos en el juego. Los estudiantes pueden usar los tiempos verbales en pasado, y discernir sobre su uso, aplicándolo a una experiencia real (virtual en el juego, pero real en cuanto al jugador) con muchas posibilidades de aportar variedad a los ejemplos ya utilizados en los manuales. En concreto será un medio adecuado para practicar:

- El contraste del pretérito perfecto, imperfecto, e indefinido.
- Marcadores temporales.
- Comienzo, desarrollo y duración de acciones
- Acciones que suceden una sola vez frente a acciones que sucedieron con cierta frecuencia.
- Describir las situaciones o las circunstancias en las que se producen las acciones y hechos.
- Narración de hechos pasados usando conectores del discurso.
- Expresar una acción pasada anterior a otra acción pasada.

Al tratarse de un medio totalmente inmersivo resultará más fácil entrar en la implicación personal con la historia jugada. Cualquier docente de ELE sabe que siempre hay estudiantes que tienden a evadir las respuestas de implicación personal referidas a lo que han leído en un libro o visto en una película. Con ellos suele resultar complicado que la conversación se prolongue más allá de la expresión simple de si la obra le ha gustado o no al alumno. En el caso de los videojuegos toda la historia transcurre con la participación activa del jugador (y si no, el relato no avanza) con lo que esa parte de implicación personal encuentra un modo más natural de aparecer en la exposición o en la conversación.

En este aspecto es también muy importante el componente de *desafío* del juego. Introduciendo este elemento en la actividad planeada tendremos la opción de pasar de las impresiones personales a una valoración de lo conseguido o no en el universo digital, y de sus implicaciones en el real. Se puede pedir la valoración de qué fases del juego han resultado



más difíciles, a criterio del jugador, y por qué razones. Y se puede entrar en conceptos más esquivos como los de la satisfacción de superar esas fases complicadas frente al esfuerzo que supone; o hablar de la frustración al no poder superar algunos obstáculos del juego (una sensación muy habitual entre los jugadores).

Una aplicación directa de este componente de desafío en las interacciones orales o en la exposición del juego es propiciar el uso de las formas típicas: Tener + que, o Haber + que. El estudiante recurrirá a ellas para relatar lo que se debe o no hacer para superar ciertas fases del juego, y puede, en función del nivel lingüístico, derivar en la expresión de recomendaciones para conseguir los objetivos planteados por el juego.

También nos permite este componente entrar en la opción de hacer al estudiante expresar probabilidad. Sobre estas funciones, en referencia a esta actividad, volveremos un poco más adelante ya que entran en el campo de alguna de las dificultades específicas que la contrastiva del español y el checo ha detectado.

Recordemos que el componente denominado como *subyugación* nos habla de la aceptación de ciertas partes del juego que pueden resultar menos atractivas, pero necesarias para alcanzar los objetivos del juego y para llegar a dominarlo. Esto nos permite hacer entrar en la actividad una parte que va más allá de la valoración personal y que entraría dentro terrenos de la autoevaluación y del balance de resultados y expectativas. Son funciones del lenguaje que difícilmente se pueden ver cubiertas con medios que no manejen el tipo de interactividad que presentan los videojuegos.

Un concepto como el de *comunidad* nos da la oportunidad de entrar en las relaciones del hablante con otros jugadores; cada vez es más común que los juegos tengan una parte social, aunque solo sea en forma de ranking de resultados. En muchos casos es posible competir o colaborar con otros, lo que nos abre un campo muy amplio de contenidos funcionales lingüísticos para desarrollar en la interacción:

- Puede ser la expresión de sentimientos ante la competencia ganada o perdida en niveles más bajos.
- Hablar sobre las distintas formas de pedir o rechazar colaboración que pueden darse en la interacción del juego.
- Las reacciones ante las acciones de otros jugadores en el juego conjunto.
- Los modos de dar instrucciones y establecer estrategias comunes entre los jugadores del equipo, con estudiantes de niveles más altos.

También relacionado con este concepto está el de *expresión*, ya que, en su forma más directa, viene referido al modo en que cada cual elige cómo va a ser visto él y su avatar, tanto en el juego como por los demás en la comunidad de jugadores. Este apartado nos permite practicar una modalidad muy interesante de las típicas descripciones físicas, porque el estudiante describirá un personaje diferente a él, pero que le representa a él en el universo del juego. Esta dicotomía nos permite incluir en la descripción parámetros de comparación (entre el personaje virtual y la persona real) y además de valoración personal: ¿Por qué ha elegido ese personaje, con esas características y no otras? ¿En qué se parece al estudiante? ¿En qué se diferencia? ¿Qué características de ese personaje le gustaría tener y cuáles no? Al tratarse de un personaje, generalmente elegido y personalizado por el jugador, la implicación directa del estudiante, y sus gustos y experiencias, con el protagonista está garantizada, algo que no siempre sucede en otros medios.

Finalmente, el concepto *descubrimiento* resulta un elemento muy flexible que puede incorporarse en otros o explotarse por sí mismo en la actividad planteada, ya que nos permite hablar de los lugares del juego (descripciones), de la impresión que le han causado al jugador (expresión de gustos y emociones), y también de las reglas de juego que van surgiendo al avanzar en él (expresión de obligaciones, prohibiciones). Pero quizás la parte más interesante de este concepto sea la relativa al descubrimiento de las propias capacidades en el juego: qué soy capaz de hacer y qué no.

Aunque este permitido, siempre hay en un videojuego cosas que el jugador no es capaz de lograr hacer por su dificultad, porque no merece la pena el esfuerzo de lograrlo en comparación con lo que se puede conseguir, o porque el jugador no quiere hacerlo al no encajar en su estilo de juego (muchas veces este estilo implica una opción moral dentro del juego, como no matar ciertos personajes o no convertir a tu avatar en un delincuente en el universo jugable). Como puede verse este concepto puede dar lugar a una gran variedad de interacciones, en las que se pueden practicar muy diversas funciones lingüísticas registradas en el marco común de referencia europeo para el aprendizaje de las lenguas.

Este muestrario de vías de interacción que quedan a la elección del docente en una actividad como la expuesta, nos deja ver hasta qué punto la simple exposición de lo experimentado por el estudiante en la acción de jugar, tiene potencial para abarcar una amplia variedad de contenidos.

Simplemente basta con que el docente elija los que le interese revisar o desarrollar, y planificar la actividad, con su temporalización y objetivos, en función de ellos.



## **Diferencias contrastivas entre español y checo a practicar en la actividad**

Para concretar un poco las posibilidades descritas aquí de modo somero, vamos a ver algunas de las diferencias contrastivas entre el español y el checo que se podrían practicar de forma expresa en este tipo de actividad.

### **- El Subjuntivo**

Es una de las grandes diferencias entre el sistema verbal en español y en checo. Este modo verbal se usa de manera frecuente en español, pero en checo, al igual que en otras lenguas eslavas, el subjuntivo no existe como tal (Pamies y Valeš, 2015). En cualquier caso, la dificultad principal con el subjuntivo que encuentran los estudiantes, tanto checos como de otras nacionalidades, no es su formación y conjugación, sino discernir sobre su uso. Dado que este es un modo verbal que no existe en su lengua materna les resulta muy complicado saber cuándo y dónde utilizarlo, ya que en las construcciones equivalentes en checo recurren a recursos diferentes para marcar esa modalidad. Por eso se suelen desglosar los usos típicos y trabajarlos en base a estructuras básicas que referencian esa utilización (Rodríguez, 2013).

Algunos de esas estructuras de uso del subjuntivo que podemos practicar con actividades con videojuegos como la descrita serían:

### **- La expresión de opiniones y creencias en negativo**

Este es un caso muy típico, sobre todo porque la misma estructura en positivo va en indicativo: “creo que lloverá / no creo que llueva”, “creo que es un coche muy potente/ no creo que sea un coche muy potente”.

La actividad planteada con videojuegos ofrece al profesor la oportunidad de practicar con los estudiantes estas estructuras en base a la producción de frases reales, no fabricadas para un libro de texto.

Entre las categorías estructurales manejadas en los videojuegos que hemos visto anteriormente hay una que nos puede ayudar en la práctica de este uso problemático del subjuntivo. La categoría que hemos denominado como desafío resulta interesante aquí. Esta característica de los videojuegos implica que, en este medio, el usuario puede ganar o perder, y que parte del concepto del juego está destinado a ponerle las cosas difíciles al jugador. Esto hace que sea mucho más sencillo entablar interacciones con el estudiante, cuando habla del

juego, que impliquen opiniones, valoraciones y creencias tanto en positivo como en negativo. En la experiencia de juego es de gran importancia todo lo que el jugador piensa que no es posible conseguir en cada instante del juego; y evaluar esto hace que el jugador busque alternativas posibles para poder progresar en el juego. Esta dicotomía entre lo que se cree posible y lo que no, es estructural en el medio de los videojuegos, y nos ofrece una oportunidad de conseguir interacciones que la expresen de un modo natural con los estudiantes.

En los casos en que se desarrolló esta actividad, por nuestra parte, en las clases, los alumnos tendían usar las estructuras básicas vistas en el aula: /creo que + indicativo/ y /no creo que + subjuntivo/, para hablar de lo que piensan que se puede lograr hacer, construir, explorar o ganar en el juego en su inicio y compararlo con lo que puede hacerse después de avanzar más en él. Generalmente los estudiantes se refugian en las estructuras básicas aprendidas cuando el profesor interactúa con ellos en este tema, y comprueban que pueden expresarse usando ese temido subjuntivo siguiendo esa pauta en interacciones sencillas. De este modo pueden establecer automatismos de respuesta y ganar confianza en su expresión oral de cara a usar el subjuntivo en otras ocasiones.

#### - **La expresión de probabilidad**

Este es un caso totalmente relacionado con el anterior y que se puede practicar atendiendo a la misma categoría de desafío en un videojuego. Aquí la diferencia está solamente en que el uso del subjuntivo se da tanto en las sentencias positivas como negativas; “es posible que el juego sea difícil para algunos jugadores / no es probable que todos lleguen al final del juego”. Los criterios de uso de estas sentencias en la actividad son similares al caso anterior, y se dan más cuando los estudiantes hablan de las probabilidades de juego por parte de otros jugadores o por ellos mismos en fases del juego a las que aún no han llegado. Hay que tener en cuenta que los desafíos de muchos videojuegos se van incrementando y adaptándose al avance del jugador, por lo que es un medio que se presta bien al uso de este tipo de expresiones en los que el hablante especula sobre lo que se encontrará más adelante.

#### - **Expresión de deseos**

Estructuras como /Ojalá + subjuntivo/ o /Me gustaría que + subjuntivo/ son parte de las bases de utilización del subjuntivo que aprenden los estudiantes para poder afianzar el uso de este modo verbal. Son estructuras que suelen producir un doble efecto de estrategia de evitación por parte de los estudiantes checos: por un lado, implican el uso de un modo verbal



que les resulta complicado y no natural, y por otro la tendencia a evitar formular opiniones o deseos personales ante otros.

En los videojuegos existe una implicación directa del jugador con la acción del juego y de las expectativas que se generan en su desarrollo. Es una implicación personal y emocional con el universo del juego que facilita la expresión de los deseos referidos a ese universo virtual. La separación que existe entre el mundo real y el virtual puede hacer que se atenúe uno de los motivos de esa doble estrategia de evitación de la que hablábamos, consiguiendo que lo que resulta más conflictivo expresar como deseo personal, se haga como deseo para nuestro personaje en el juego o nuestra experiencia en él. Desear que tu personaje de un videojuego se empareje, construya un castillo, elimine docenas de dragones o regente una pizzería en Marte... permite expresar deseos reales, variados y hasta contradictorios, sin que comprometan en nada a la persona que habla. Es un juego, todo vale, pero todo nace de la experiencia real del jugador.

Como vemos, esta característica de los videojuegos permite entablar interacciones en las que se expresen deseos basados en experiencias del estudiante, ajenas por tanto al lenguaje prefabricado de los ejercicios de los manuales, sorteando el problema de incomodidad de aportar convicciones o deseos personales ante otros.

#### - **Uso de artículos**

El uso de los artículos es especialmente problemático entre los estudiantes checos que aprenden español, dado que esta categoría gramatical no existe en la lengua checa. A los aprendientes de esta procedencia les resulta especialmente complicada la distinción entre el artículo definido o determinado y el indefinido o indeterminado español; ya que deben diferenciar entre el uso de dos conceptos con los que no tienen ninguna experiencia en su idioma.

Tanto el modo, como la necesidad de marcar la definitud de los sustantivos es diferente en español y checo. En el caso de la lengua checa los sustantivos comunes genéricos ya tienen la consideración de definidos sin que se necesite una marcación específica que así lo señale.

Tampoco se usa en checo marcación alguna para los sustantivos referidos en un contexto determinado, ya que es ese contexto el que implica la definitud del sustantivo. Es, de hecho, el contexto el que va a resultar importante para dotar de características definidas o indefinidas

a ciertos sustantivos con el uso, en algunos casos, de pronombres, demostrativos o indefinidos, como forma excepcional de marcar este aspecto.

Resulta, por tanto, que los pronombres demostrativos (*ten, ta, to*), o los pronombres indefinidos (*nějaký, nějaká, nějaké*) serían lo único que un estudiante checo tendría como referente en su lengua a la hora de discernir el uso de los artículos determinados o indeterminados españoles, sin que se pueda establecer un equivalente casuístico directo eficiente. Dándose, además, numerosos casos en los que se deberá usar un artículo en español que no llevaría marcación alguna en el correspondiente caso en checo.

Estas notables diferencias, con respecto a los modos y necesidad de marcar los sustantivos como determinados o indeterminados entre ambos idiomas, explican la razón de que los estudiantes checos encuentren una dificultad específica en el uso de los artículos en español. Una problemática que se acentúa a la hora de discernir si se debe usar la forma determinada o indeterminada de los artículos.

El hecho de que el contexto sea una de las formas esenciales que tiene el idioma checo para dotar de ese sentido equivalente a la determinación o indeterminación, que los sustantivos adquieren en español a través del uso de artículos, nos lleva a plantear la producción oral y escrita como un modo eficiente de practicar este aspecto para nuestros estudiantes checos de español.

Es en la producción de textos reales y con un contexto propio en desarrollo, cuando más sencillo puede resultar, para los estudiantes checos, asimilar el modo contextual natural de realizar la definitud de los sustantivos en la lengua checa con el del uso de artículos en español.

En este sentido, la actividad propuesta con el uso de videojuegos puede resultar eficaz, ya que el modo en que funciona la identificación y uso de objetos y personajes en los juegos predispone a la producción de textos con el contexto adecuado para esta práctica. En los videojuegos, los objetos y personajes del juego son comunes e indeterminados, hasta que la acción del jugador los individualiza y les aporta definitud. Es un proceso estandarizado de las mecánicas y dinámicas de juego, que tiene incluso un reflejo en la manera en que el código de programación del juego funciona y asigna sus valores internos en la estructura del programa. Es la propia acción del jugador la que hace que la misión de “coleccionar rubíes” pase a que el personaje “encuentre unos rubíes” y, finalmente, a “equiparse con el rubí mágico de la oca canosa del Lago de Gominolas”. Cualquier descripción o presentación de las acciones de un videojuego se presta a desarrollar textos en los que el mismo sustantivo



aparezca utilizado con artículo indeterminado, determinado o sin artículo, en función del contexto en que se produce.

Lo podemos ver con un ejemplo concreto de un juego actual. En *Animal Crossing: New Horizons*, el jugador tiene una isla a su disposición para hacerla habitable y acondicionarla a su gusto. Para construir lo que desea, tiene que recoger materiales de la isla y fabricar objetos con ellos, o también puede comerciar con lo que recolecte y construya.

Esta premisa de búsqueda y utilización de recursos es un estándar para gran cantidad de videojuegos de todo tipo de géneros.

Una de las misiones recurrentes de *Animal Crossing* es encontrar fósiles. El jugador tiene que explorar la isla buscando la señal en el suelo que le indica que en esa zona puede haber un fósil. Es una más de las diversas tareas de búsqueda, catalogación y recolección que este tipo de juegos plantean a los jugadores.

Cada día las ubicaciones de los fósiles cambian, por lo que el jugador deberá recorrer con atención el espacio de juego de un modo regular si quiere encontrar los objetos buscados.



Ilustración 13. Captura de pantalla de *Animal Crossing: New Horizons* de Nintendo

Cuando encuentra una señal en el suelo de la isla, si cava con una pala en esas zonas, generalmente, encontrará un fósil.



Ilustración 14. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

Unos fósiles que aparecen sin identificar y que no se sabe a qué tipo pertenecen. Para identificarlos hay que acudir al museo de la isla, donde un experto (ok, es un búho, pero es un gran experto) le hablará al jugador sobre lo que ha descubierto.



Ilustración 15. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

Una vez identificados los fósiles, se puede saber a qué tipo pertenecen.



Ilustración 16. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

Y si resulta que el fósil no está todavía en el museo, se le podrá donar para que lo expongan en sus salas. El fósil estará en el museo, con una plaquita que indica que fue donado por el jugador, y podrá ser visto por los habitantes de la isla o por los demás jugadores autorizados a visitar la isla.



Ilustración 17. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

Como podemos ver, esta secuencia de dinámicas de juego proporciona un ámbito idóneo para que se pueda producir una descripción, en cuyo contexto se revisen los casos de definitud de un sustantivo.

Se puede encontrar el uso de sustantivos sin artículo alguno: “buscar fósiles”, “coleccionar fósiles”; en nuestro ejemplo.

Que pasa a ser utilizado con artículos indeterminados: “Encontrar pistas de un fósil”, “desenterrar un fósil”.

Y finalmente acaba con el uso de ese mismo sustantivo ya acompañado de artículos determinados: “Identificar el fósil encontrado”, “exponer el fósil descubierto”.

Hemos elegido el ejemplo de este juego porque separa de forma explícita las diferentes dinámicas jugables asociadas a cada contexto. En otros videojuegos este proceso se realiza en base a propuestas jugables diferentes, pero siempre dando lugar a un ámbito que propicia la producción de un texto, por parte del alumno, en el que se utilicen los tipos de artículos que buscamos practicar. En el propio *Animal Crossing: New Horizons* lo podemos encontrar con otros formatos de juego, pero el mismo proceso en esencia.



Ilustración 18. Captura de pantalla de *Animal Crossing: New Horizons* de Nintendo

En esta misión, el despistadísimo pirata que semanalmente naufraga en nuestra isla le pide al jugador que busque algo concreto: su móvil. Usa, por tanto, el artículo determinado.

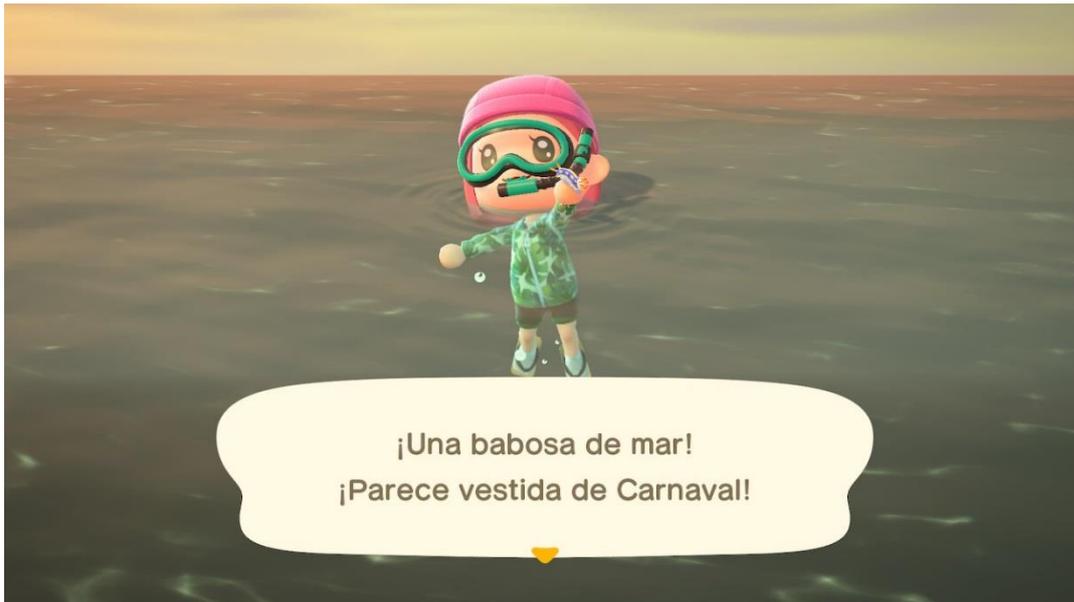


Ilustración 19. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

Durante la búsqueda, el jugador encontrará antes otra serie de elementos del juego que son comunes y no el objetivo de la misión encomendada, por lo que se les referirá usando artículos indeterminados.

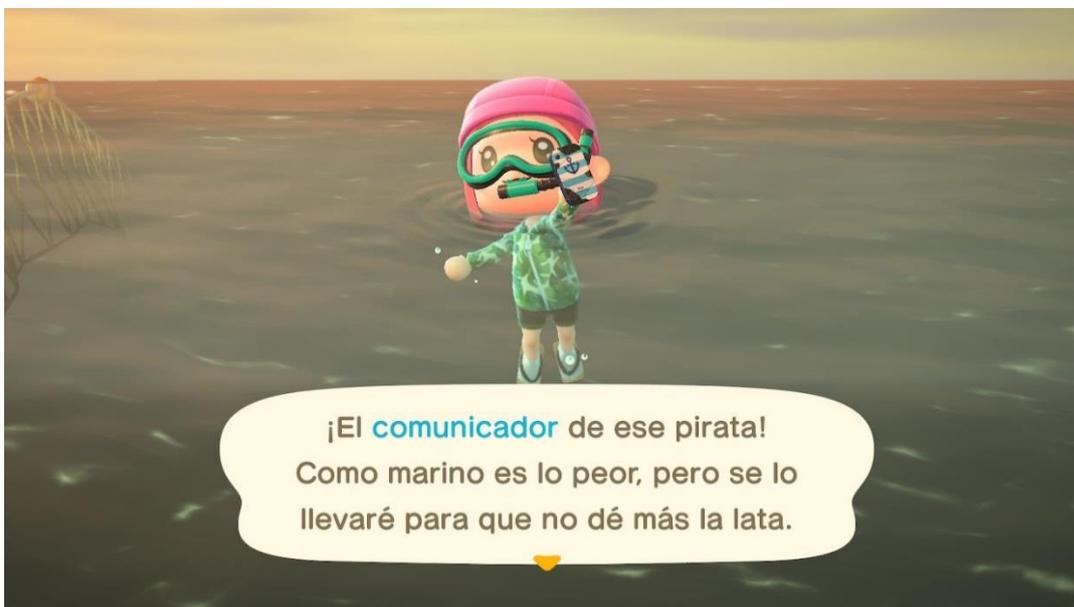


Ilustración 20. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

Con un poco de paciencia buceando, el jugador encontrará el objeto requerido y podrá identificarlo por sí mismo. En este caso se vuelve a utilizar el artículo determinado.

Como vemos hay muchas posibles variaciones de este tipo de secuencias de dinámicas jugables; en cualquiera de sus variaciones se incluyen en la mayoría de los videojuegos de géneros muy diversos. Las dinámicas de exploración, recolección e identificación son un estándar presente y persistente en este tipo de productos. Dado que el jugador ha de ser quien realice las acciones, la exposición o descripción que realice de esta parte del juego será siempre un texto real basado en su propia experiencia. Esto le dará al alumno-jugador la oportunidad de producir un texto del que conoce los elementos del contexto, que son tan importantes a la hora de discernir qué tipo de artículo ha de usarse en cada caso. De esta forma facilitamos que la práctica del uso de esta categoría gramatical se realice a través de textos reales, basados en la experiencia del estudiante, en lugar de recurrir a textos prefabricados no necesariamente implicados con las experiencias de los aprendientes.

En este proceso es importante que el profesor pueda colaborar con cada estudiante para que entienda qué tipo de artículo se asocia con los contextos que van apareciendo en la producción del texto de descripción y exposición.

También es importante resolver las dudas del aprendiente si este encuentra ejemplos poco cuidados que le puedan producir confusión sobre el uso correcto de los artículos. En nuestra experiencia, es habitual encontrar estudiantes con afición a los espectáculos deportivos que escuchan las narraciones de estos en español (también este tipo de narraciones aparecen en los muy populares juegos de simulación deportiva<sup>21</sup>). En estos casos el problema es que se está generalizando en las narraciones la omisión de artículos para ganar velocidad en la descripción de las jugadas que se narran. Es típico que se puedan escuchar frases del tipo: “avanza por banda derecha”, “conduce con pierna izquierda, pase con interior y bolea alta con pierna derecha del delantero” ... en estos casos, y similares, debemos avisar sobre el uso no normativo del lenguaje que se produce, por razones evidentes, y evitar confusiones entre el alumnado.

#### - **Tiempos verbales en un relato**

El caso de los tiempos verbales es uno de los que más complicaciones acarrea a los estudiantes de ELE. La abundancia de tiempos verbales y sus respectivas conjugaciones es un tópico habitual en los estudios contrastivos entre el español y una gran variedad de lenguas. Para los estudiantes checos también la mayor cantidad de tiempos verbales en

---

<sup>21</sup> De hecho, franquicias de gran éxito como la serie FIFA, de Electronic Arts, contratan para estas narraciones a conocidos locutores de radio de cada país en los que se comercializa el videojuego, con nuevas versiones anuales.



español que en su lengua nativa supone una problemática específica, y muy especialmente en el caso de los pasados.

Ciertamente no suelen tener los alumnos checos muchas dificultades en la formación de las diversas conjugaciones verbales en español, y adquieren con facilidad las conjugaciones regulares o las diferentes tipologías de los irregulares más habituales. La complicación aparece en el momento de discernir el uso apropiado de un determinado tiempo verbal en pasado en cada circunstancia que lo requiere.

Los alumnos acostumbran a fijarse en una serie de marcadores temporales que les facilitan la elección en un buen número de usos relativamente estandarizados, pero suelen tener más dificultades cuando estos marcadores no están presentes y en las clásicas oraciones en las que aparecen usados dos tiempos verbales en pasado, del tipo: “mientras yo dormía, el perro se comió mi tarea de español”.

En español, el uso de los pasados se estructura en básicamente cinco tiempos verbales con sus respectivas conjugaciones: pretérito perfecto, pretérito imperfecto, pretérito indefinido, pretérito pluscuamperfecto, pretérito anterior. Aunque estas conjugaciones llevan marcados aspectos perfectivos o imperfectivos, en general este tipo de consideración queda en segundo plano a la hora de explicitar su utilización.

En cambio, en checo encontraríamos básicamente dos formas verbales en pasado, y organizadas en base a su aspecto perfectivo o imperfectivo. En este caso esta diferencia aspectual sí queda en primer plano ya que, de hecho, la raíz de los verbos checos cambia para ser usados con el aspecto perfectivo o imperfectivo. A la hora de generar los diferentes tiempos verbales, los checos acuden a una raíz diferente para marcar cada aspecto. En la práctica, es como si se manejaran dos infinitivos distintos en función del aspecto (perfectivo o imperfectivo), lo que le confiere a esta noción una prevalencia, de cara al hablante, que no tiene en español. Para los estudiantes checos usar los tiempos verbales en pasado del español, no solo más numerosos, sino además sin el asidero de una marcación aspectual predominante, resulta especialmente problemático.

Para facilitar el aprendizaje de los contrastes de pasados, tanto con marcadores temporales como en su ausencia, la gramática cognitiva suele utilizar ilustraciones y gráficos con el uso de flechas de flujo temporal. De este modo se construye, en forma visual sencilla, un modo intuitivo de referenciar los aspectos perfectivos o imperfectivos de las conjugaciones españolas.

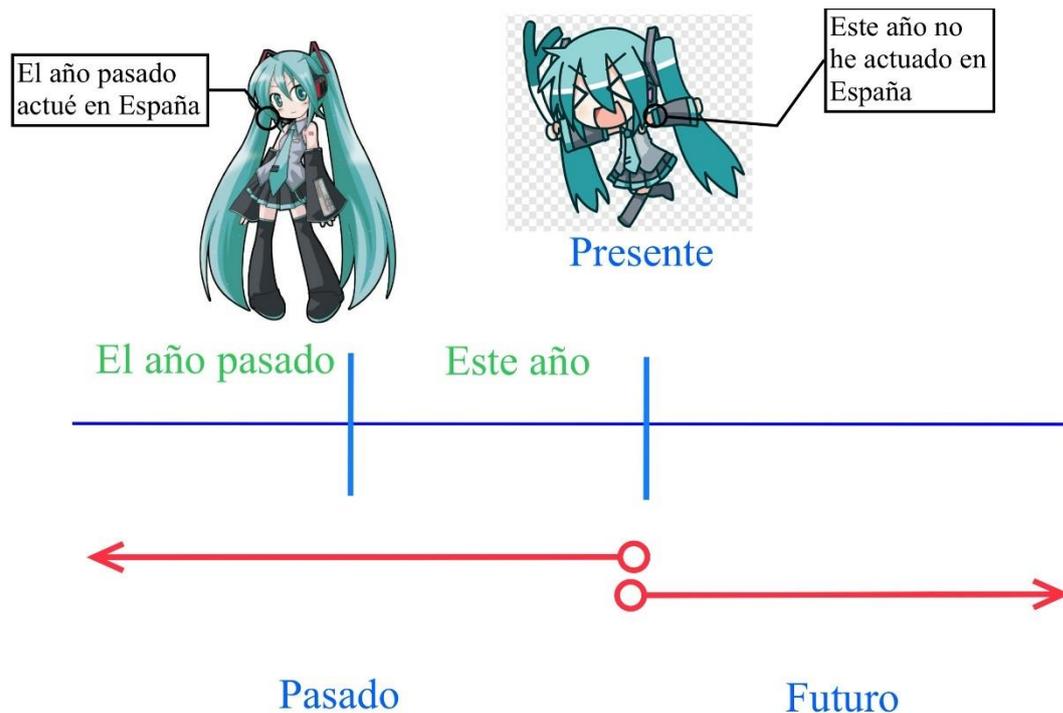


Ilustración 21. Ejemplo de uso de gráficos en la gramática cognitiva

Se recurre además a la experiencia cotidiana de los estudiantes para que se habitúen a establecer la adecuada conexión en las frases prototípicas con una acción en desarrollo en la que irrumpe o aparece otra acción puntual y terminada. Nuestros estudiantes deben buscar así en su experiencia ese día en que “mientras cruzaba la calle ladró un perro” o “cuando estaba cenando me llamaron por teléfono” ...

Con la ayuda de los gráficos de la gramática cognitiva, ya comentados, este sistema de uso de situaciones con referencias a experiencias relativamente personales suele servir para solventar esta problemática, característica del checo y otras lenguas eslavas con respecto al aprendizaje del español.

En este aspecto, la actividad que se propone relacionada con videojuegos puede resultar muy adecuada, ya que, en cualquier producto de este medio, todo se desarrolla mediante la participación y experiencia del jugador. Todo lo que acontece en un videojuego viene propiciado por las acciones del jugador, y lo que el juego entrega como respuesta a esas acciones pasa a ser parte de la experiencia del jugador en el transcurso del juego.

Hay además una característica específica de los videojuegos que se adecúa muy bien a las acciones que buscamos en las habituales oraciones de contraste de pasados,



especialmente en el caso del contraste entre el pretérito imperfecto y el pretérito perfecto. Nos referimos a una de las piezas básicas en el desarrollo de un videojuego: los eventos.

En un videojuego se dice que un evento es un punto en el que sucederá una interacción para el jugador con el entorno del juego. No tiene por qué ser un punto fijo ni en el espacio ni el tiempo, y puede ser una interacción de cualquier tipo: una confrontación, una información útil, una petición, la asignación de una tarea, una conversación... Volveremos más adelante sobre este concepto, ya que es importante para otra de las actividades propuestas. Pero, de momento, quedémonos con la idea de que es algo consustancial al medio de los videojuegos; y que los eventos hacen que, de forma general, un juego se estructure en base a una acción continuada del jugador (correr, explorar, volar, etc.) en la aparece de forma súbita una acción puntual que requiere su atención y cambia la situación.

Sí, es la misma estructura de las oraciones del tipo: “mientras iba por el parque me caí” o, más acorde con el universo de los videojuegos: “mientras ella cantaba, apareció en el escenario un pulpo rosa que llevaba gafas de sol”. Bueno, lo cierto es que, tratándose de videojuegos, lo normal es que se puedan unir las dos opciones y podamos formar frases sobre experiencias jugadas tan cotidianamente locas como queramos. Y, efectivamente, todas ellas responderán a la experiencia del jugador que está relatando lo que le ocurrió a su personaje en el transcurso del juego.



*Ilustración 22. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo*

“Mientras Marina paseaba por el parque, comiéndose un helado, se cayó en un agujero del suelo”<sup>22</sup>



Ilustración 23. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

“Marina iba despistada mirando las flores y no vio el agujero del suelo”



Ilustración 24. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

<sup>22</sup> Ningún pulpo rosa fue maltratado durante el rodaje de esta secuencia, se trata de una ficción dramática realizada por especialistas.



Ilustración 26. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo



Ilustración 25. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

“Marina estaba contenta, pero se puso muy triste después de caerse en el agujero”

Como podemos ver, se pueden manejar contrastes de pretérito imperfecto y pretérito perfecto, junto con el uso de otros tiempos verbales, de forma natural al relatar secuencias de juego cotidianas.

Al ser los eventos un elemento sustancial de los modos de progresión en un juego, el jugador encontrará este tipo de secuencias continuamente en su experiencia de juego. De este modo, será totalmente natural que tenga que recurrir a las estructuras oracionales que buscamos practicar, al exponer o relatar lo que sucede en el juego.

Podemos encontrar muchos ejemplos; sí, incluso con más pulpos rosas...



Ilustración 28. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media



Ilustración 27. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media



Ilustración 29. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media

“Mientras ella cantaba, apareció en el escenario un pulpo rosa que llevaba gafas de sol.”<sup>23</sup> Sería otra de las posibles frases de ejemplo que un estudiante debería formar para relatarnos lo ocurrido en su experiencia de juego.

El uso en el aula de medios como el cine, el cómic o la literatura sirve, entre otras cosas, para ampliar el universo referencial que los alumnos pueden utilizar como experiencia en las clases de una lengua extranjera. Añadir los videojuegos a ese grupo de medios nos puede aportar una amplia base de acciones en las que el estudiante tiene una experiencia activa de participación a través del juego. Esto nos permitirá practicar estructuras gramaticales variadas en nuestras interacciones con el alumnado, evitando recurrir al lenguaje prefabricado de los manuales. Podemos cambiar las frases típicas de los ejemplos y ejercicios por lenguaje que surge en una interacción real, con referencias a experiencias propias de la actividad cotidiana y de juego de los estudiantes.

Las capturas de pantalla de juego que acompañan a los ejemplos comentados en este texto corresponden a acciones que se desarrollan en continuidad en el videojuego, sustituyendo las flechas y diagramas intuitivos de la gramática cognitiva por secuencias

<sup>23</sup> Ella es la conocida diva virtual 巡音ルカ.

temporales reales. Es en estas secuencias, que se desarrollan verdaderamente en el tiempo, cuando se puede producir una comprensión directa de los contrastes temporales que estamos revisando. El profesor tendría además una herramienta muy sencilla de producción de esas secuencias gráficas con las capturas de pantalla de los juegos, pudiendo después personalizar las capturas con los añadidos gráficos explicativos que resulten oportunos.

### **Fase 3: Evaluación**

Estimamos que la forma de evaluación de mayor utilidad para el alumno en una actividad de este tipo, muy abierta a la participación de los propios estudiantes y con un proceso de elaboración de una exposición tutelada por el profesor, es la que permita una adecuada reflexión sobre los procedimientos, destrezas y estructuras practicadas. Es una actividad en la que lo más interesante es la interacción entre alumnado y profesor durante la elaboración de los guiones y textos de la presentación.

También es muy importante en una actividad como esta que se establezca la idea del profesor como alguien que va a colaborar en el aprendizaje del estudiante, y que va a ayudarlo a mejorar sus resultados y a potenciar su esfuerzo. Que la interacción con la persona que ejerce como enseñante no tiene como objetivo una calificación numérica, sino un proceso de ayuda al aprendizaje.

Por estas razones, en nuestro caso, se optó por una evaluación en la que se recopilaban consejos y estrategias para mejorar el trabajo de los alumnos en presentaciones o exposiciones de este tipo. Estas reflexiones se comentaban a cada grupo de alumnos, con referencias a su trabajo específico realizado, comentando los aciertos y el modo en que habían ido superando las dificultades que se presentaban, y presentando pautas para mejorar. Después de los comentarios personalizados, se realizaban unas recomendaciones generales para toda la clase, sobre los aspectos a mejorar en futuras presentaciones.

Esta es una actividad que se utilizó, entre otras ocasiones, como parte de la preparación que los estudiantes realizaban de cara al examen de nivel programado en el segundo año de sus estudios bilingües, antes de iniciar las clases de materias como Física, Química o Matemáticas en español. Dado que parte de este examen consiste en una redacción de un texto, y otra parte importante es una interacción oral con los profesores evaluadores, los estudiantes suelen estar muy receptivos ante las recomendaciones de este tipo de evaluación. De hecho, es habitual que participen en las reflexiones finales y comenten las



dificultades que encuentran y se interesen por las acciones concretas que se les proponen para superarlas.

También resulta efectiva de cara a que los estudiantes descarten estrategias de evitación como solución a las dificultades que van encontrando, sobre todo en las interacciones orales que realizan. La tendencia a contestar con monosílabos, o con las frases más cortas posibles, para evitar afrontar acciones más complicadas en las que se podrían cometer errores deja de ser un refugio habitual, al contar con algunas pautas de respuesta ya practicadas y que han funcionado de forma eficaz.

Por otro lado, en el caso de las interacciones orales sobre los videojuegos que han jugado, cuando estas se realizan fuera de un ámbito evaluativo, sin calificaciones de por medio, los estudiantes se suelen animar a intentar hablar de un tema que les resulta agradable y conocido. Es más posible, en estas condiciones, que se pierda el miedo a cometer errores y que vayan autocorrigiéndose con el tiempo. Esta confianza, ganada en las interacciones previas, puede resultar un elemento diferencial en el momento de afrontar con más seguridad una evaluación con interacción oral por parte de los estudiantes.

# Elementos estructurales de los videojuegos

A partir de este modelo MDA que hemos introducido anteriormente, se pueden definir los videojuegos como un sistema formal cerrado que involucra a los jugadores en un conflicto estructurado cuya resolución se presenta como incierta y desigual (Fullerton, 2008: p. 43).

Esta definición, quizás un poco críptica, implica que los videojuegos se conciben en base a una serie de elementos estructurales con los que los desarrolladores van a plantearle al jugador un reto jugable, del que, inicialmente, no se sabe el resultado y en el que tendrá que ir aprendiendo las reglas y el modo de superar los obstáculos durante el propio juego. Es decir, que los videojuegos están concebidos para que el jugador aprenda a jugar mientras los juega.

Dado que las actividades que vamos a plantear consistirán en convertir el desarrollo de un videojuego sencillo en una tarea para la clase, vamos a concretar más los elementos estructurales implicados en el modelo comentado. De este modo podemos tener una base más sólida en cuanto a las referencias que podemos utilizar en el desarrollo de la tarea para el aula que especificaremos más adelante. Vamos pues a enumerar los elementos estructurales que se consideran como constituyentes de un videojuego estándar.

La estructura típica de ese sistema formal que llamamos videojuego se puede dividir en dos partes que presentan los siguientes elementos (Fullerton, Hoffman, Swain, 2004: Cap 2-4):

**1 Elementos Formales:** son los relacionados con la parte técnica y más concreta del juego.

Los describimos siguiendo las pautas del texto referenciado de Fullerton, Hoffman y Swain.

- **Jugadores:** Según los autores que plantean esta estructura básica el juego no es tal sin jugadores<sup>24</sup>. Los jugadores



Ilustración 30. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

<sup>24</sup> Quedan, por tanto, fuera de esta estructura los conocidos como juegos de cero jugadores; juegos que no cuentan con jugadores humanos o en los que una inteligencia artificial se enfrenta a sí misma. Un caso muy conocido de



han de ser participantes activos y voluntarios del juego. Aquí se decide si hay uno o más jugadores, si estos jugadores compiten entre sí o colaboran, si todos son humanos o algunos son parte de la inteligencia artificial del sistema.

En buena parte de los juegos de rol, el jugador controla un grupo de personajes. Durante las acciones del juego, el jugador puede determinar personalmente lo que hace su avatar principal, mientras que el resto del grupo sigue las pautas indicadas por el jugador siendo manejados por la inteligencia artificial del juego. De este modo la experiencia del juego se reparte entre varios personajes ofreciendo varios puntos de vista de una misma historia.



Ilustración 31. Captura de pantalla de Baldur's Gate, desarrollado por BioWare

- **Objetivos:** la razón por la que se juega, las metas que el jugador quiere o debe alcanzar mientras progresa en el juego y para llegar a su final con éxito. A diferencia de otros medios el carácter activo del jugador implica una serie de metas que focalicen

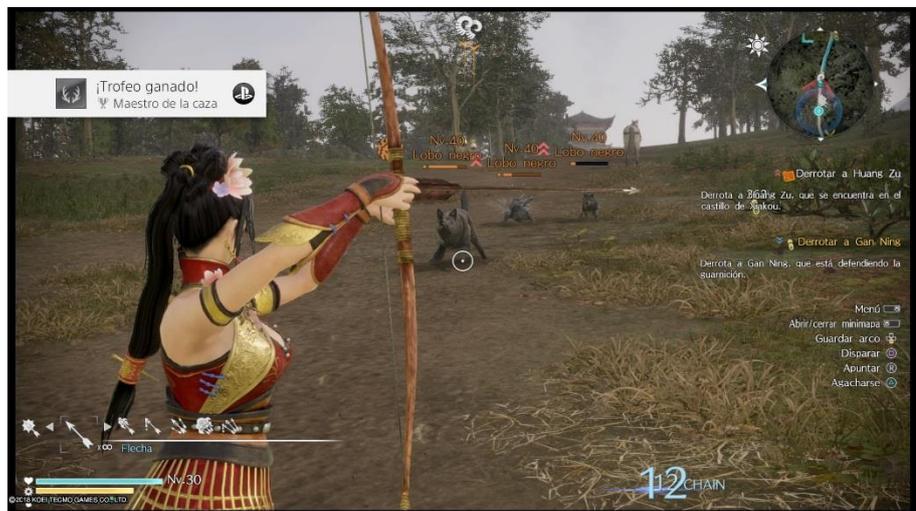


Ilustración 32. Captura de pantalla de Dynasty Warriors 9, desarrollado por Omega Force y publicado por Koei Tecmo

su toma de decisiones. Un espectador o un lector no necesita un objetivo concreto para ver una película o leer un libro, pero en un videojuego las acciones dependen del jugador y de las metas que quiera alcanzar en el juego. Muchas veces estos objetivos se subdividen en forma de diversos logros sencillos que deben irse consiguiendo a lo largo del juego.

---

este tipo sería *AlphaGo*, la primera IA capaz de derrotar a jugadores profesionales de Go. Este programa afina sus estrategias enfrentándose a sí mismo.

Consiguiendo esos objetivos secundarios, el jugador se va preparando para conseguir un objetivo principal final.

- **Procedimientos:** las acciones o los métodos de juego permitidos por las reglas. Guían el comportamiento del jugador, y le ofrecen opciones para que defina su estilo de juego o su estrategia con el fin de alcanzar los objetivos. Serían los distintos tipos de acciones que se pueden realizar en el juego y lo que se puede lograr con ellas.



Ilustración 33. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA F 2nd, creado por Sega y Crypton Future Media

- **Reglas:** definen lo que se puede y no se puede hacer en el juego; también deciden cómo se gana o se pierde (o bajo qué condiciones se alcanzan los objetivos) en el juego. Nótese que ambos conceptos, reglas y procedimientos, implican autoridad y, sin embargo, en el juego no hay ninguna entidad con quien asociar esa autoridad. La autoridad de las reglas se deriva de un acuerdo implícito por parte de los jugadores que aceptan jugar con ellas o, de lo contrario, no jugar. Estas reglas se respetan porque los jugadores entienden que son un elemento estructural clave del juego y, sin ellas, el juego no funcionaría.<sup>25</sup> A menudo algunas de las reglas no son explícitas, y se van descubriendo con el paso y la práctica del juego.

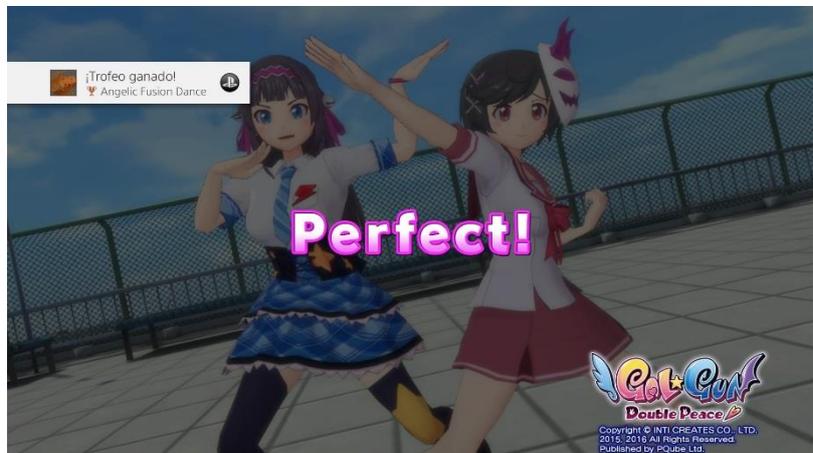


Ilustración 34. Captura de pantalla de Gal Gun: Double Peace, desarrollado por Inti Creates

<sup>25</sup> Por supuesto es posible hacer trampas en los videojuegos y saltarse las reglas. Hay gran cantidad de juegos en los que se pueden usar ciertos códigos (*cheats codes*, también referidos como ‘chetos’ en el argot adaptado al español) que ofrecen ventajas o inmunidad al jugador. A menudo estos códigos existen ya como parte del propio software del videojuego y, en este caso, el reto es encontrarlos. En otras ocasiones no existen estos códigos y el



• Recursos: Todo aquello con lo que el jugador puede contar para lograr sus objetivos. Son elementos valiosos por su escasez y utilidad; su localización, administración y uso forman parte esencial de las estrategias y estilos de juego que adopta cada jugador.



Ilustración 35. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

Se pueden combinar para hacer nuevos productos o artículos; y se pueden comprar y vender en diversos tipos de mercados<sup>26</sup>.



Ilustración 36. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo

modo de hacer trampas incluye el uso de herramientas de programación, como editores hexadecimales de memoria RAM. Esto hace que para algunos jugadores encontrar o desarrollar el modo de hacer trampas en un videojuego sea ya de por sí un reto equiparable al que pueda ofrecer el propio juego. Existen comunidades y publicaciones de intercambio y recopilación de códigos o archivos trucados. Se considera al denominado *código Konami* (↑ ↑ ↓ ↓ ← → ← → B A) como el más famoso de todos ellos y ha pasado a formar parte de la cultura popular apareciendo en películas o series de televisión. Igualmente famoso era el del *modo dios* de *Doom* (iddqd), que escondía en sus siglas una broma privada de los programadores.

<sup>26</sup> No solo se trata de mercados virtuales dentro del mundo del juego. La venta a cambio de dinero real de objetos especiales que facilitan el éxito en el juego (o que permiten seguir jugando cuando se ha fracasado) se ha convertido en una de las formas de generar ganancias económicas para las empresas desarrolladoras de videojuegos. La fórmula de juegos gratuitos (free to play, o F2P) en los que se puede optar por pagar para comprar elementos especiales es una de las más utilizadas en los videojuegos para teléfonos móviles y dispositivos similares. Generalmente se pueden obtener muchos de esos recursos sin recurrir a *micro pagos*, pero eso requiere una gran cantidad de tiempo y acciones repetitivas en el juego. Se han llegado a dar casos conocidos de jugadores del primer mundo que pagaban a jugadores de países en vías de desarrollo para que jugaran por ellos durante largas jornadas (conocidos como 'goldfarmers' o 'granjeros') y así poder acceder a recursos valiosos sin el esfuerzo y tiempo que requieren.

- **Fronteras:** delimitan el espacio en el que se desarrolla el juego, también el modo en que se puede acceder a nuevos lugares y bajo qué circunstancias. Sus dimensiones y características determinan las estrategias y estilos de juego. Este concepto se ocupa igualmente del modo en que el concepto



Ilustración 37. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media

abstracto de espacio del juego se representa en forma real bidimensional (generalmente, salvo juegos en 3D) de modo que los jugadores asuman esa representación y las restricciones que implica (吉田, 2011). También se incluye aquí la forma en que el jugador puede irse y regresar al juego habiendo guardado todos sus progresos. De ese modo este elemento no solo controla los límites espaciales sino también influye en el tiempo medio de las sesiones de juego.

- **Conflicto:** Es aquello que el jugador debe resolver.

La relación entre los objetivos de los jugadores y las reglas que limitan su comportamiento, todo ello inscrito en el espacio delimitado por la frontera del

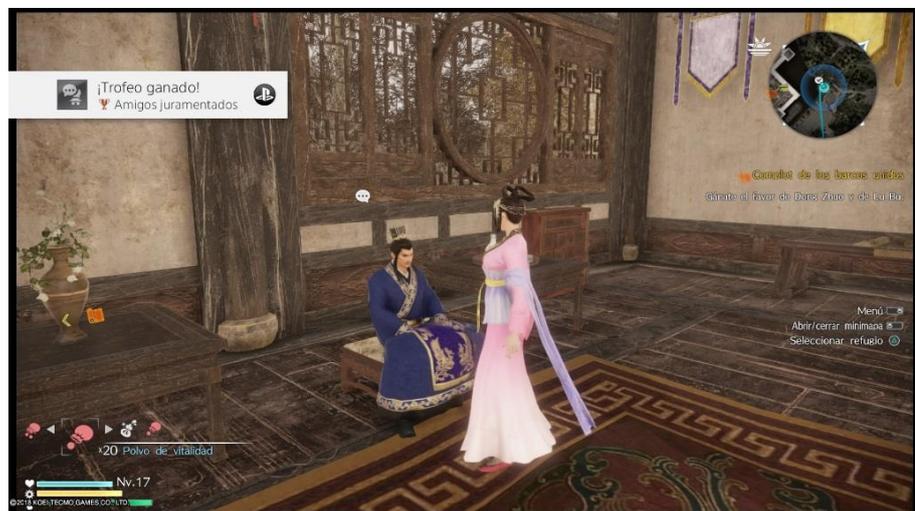


Ilustración 38. Captura de pantalla de Dynasty Warriors 9, desarrollado por Omega Force y publicado por Koei Tecmo

juego y usando sus recursos, crea otro elemento distintivo de los juegos: el conflicto que los jugadores trabajan para resolver en su propio favor.

El conflicto está diseñado en el juego en base a procedimientos que no permiten a los jugadores cumplir sus objetivos directamente, y se dispondrán una serie de obstáculos,



oponentes y dilemas que le impiden esa solución directa. En cambio, los procedimientos ofrecen medios que progresivamente van resultando más eficientes para lograr el objetivo del juego. Este sistema desafía al jugador a emplear una habilidad o rango de habilidades y a ir aumentando su eficacia con ellas para vencer los obstáculos, superar a los oponentes y resolver los dilemas hasta llegar al objetivo final.

Aquí conflicto no siempre significa enfrentamiento entre jugadores o personajes, de hecho, esa resolución puede llegar colaborando con todos o parte de los demás jugadores y personajes.

- Resultado: el modo en que termina el juego. En función de si se han alcanzado los objetivos o no, o de la cantidad y calidad de esos logros, se llega a un final determinado pero incierto al principio del juego (nadie sabe si va a ganar o perder, ni cómo va a hacerlo cuando inicia un



*Ilustración 39. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media*

juego). En algunos juegos, ese resultado será desigual; es decir, habrá un ganador o ganadores, puede que también tengamos perdedor o perdedores. Es la estructura final básica de lo que se conoce como un juego de suma cero. Si contamos una ganancia como +1 y una pérdida como un -1, entonces la suma de cualquier resultado es cero. Ejemplos clásicos de este tipo serían el ajedrez o en el go, en los que un jugador gana (+1) y un jugador pierde (-1). No importa qué jugador gane, la suma siempre es cero. En los juegos de suma cero los jugadores no pueden colaborar ni llegar a equilibrios de Nash<sup>27</sup>.

Esto no es así en todos los juegos: muchos videojuegos de mundos en línea multijugador no contemplan el concepto de ganador, aunque sí tengan frecuentemente listas de puntuaciones máximas con sus sistemas de premios particulares para los primeros. Además,

---

<sup>27</sup> En el equilibrio de Nash la estrategia que elige cada uno de los jugadores es óptima, conocida la estrategia que han elegido los demás. Es decir que nadie ganará nada si decide cambiar su estrategia bajo el supuesto de que los demás jugadores no cambien la suya. El creador del concepto es el matemático John Nash, quien logró demostrar que en todo juego en donde los participantes pueden escoger entre un número finito de estrategias siempre existirá al menos un equilibrio de Nash.

los juegos de simulación social tampoco pueden tener una condición de ganancia predeterminada. Estos juegos están diseñados para durar indefinidamente y recompensar a los jugadores de otra manera en base a trofeos, objetos especiales que otorgan ventajas en el juego, o acceso a nuevos recursos o modos de juego.

## 2. Elementos dramáticos

- **Reto:** El conflicto que plantea el juego desafía a los jugadores para que lo resuelvan con los medios a su alcance. Esto crea una tensión entre la satisfacción del jugador por alcanzar los objetivos trabajando para ello, y la frustración de no conseguirlos a pesar del tiempo y esfuerzo invertido. Se trata de un reto dinámico: aumentar la dificultad del desafío de modo gradual a medida que avanza el juego puede mantener esa tensión y, con ello, la atención del jugador; pero si el desafío es demasiado complicado y se torna inabordable puede causar frustración y hacer que los jugadores abandonen el juego. Por otro lado, si el nivel de dificultad del desafío permanece constante (lo que equivale a bajar, ya que el jugador va perfeccionando sus acciones y estrategias durante el juego) los jugadores pueden sentir que han dominado el juego y algunos de ellos no sentir aliciente para seguir adelante. Un nivel de desafío equilibrado a lo largo del juego es una consideración clave para mantener al jugador involucrado en el juego. Saber predecir las respuestas emocionales de cada tipo de jugador (nuevo jugador, más veterano, jugador persistente, ocasional...) a la cantidad de desafío en un juego es una operación esencial en el diseño del producto. En este sentido se atiende a las teorías del psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi, quien establece las condiciones que hacen de una actividad desafiante una experiencia placentera a través del concepto Flow (Csikszentmihalyi, 1990) tras una docena de años realizando miles de entrevistas al respecto en países de cuatro continentes (más detalles en el Anexo 1). Conseguir este estado fluido en el jugador a través de un desafío que transcurra en el espacio que queda entre la frustración y el desinterés es uno de los objetivos primordiales del equipo de diseño de un videojuego (Sherry, 2004).

- **Juego:** En el sentido de acción de jugar (play) y la diversión implícita a esta acción; a este sentido además se le añaden otras connotaciones, tanto sociales como históricas, que tiene el juego: como algo inherente a la salud y el desarrollo mental del ser humano (Brown, 2009), como modo de descubrimiento y evolución en un marco social y cultural (Huizinga, 1944), como simulacro de lo real en un ambiente controlado (Caillois, 1985) o como aprendizaje y afán de mejorar las habilidades implícitas en el proceso de juego (Prensky, 2001). Cada tipo de jugador (pueden verse especificados en el Anexo 2) muestra predilección por formas de



diversión diferentes, lo que hace necesario plantearse incluir en el juego (en el sentido de objeto jugable: game) modalidades de juego (play) que respondan a esa variedad.

- **Personajes:** son los agentes a través de cuyas acciones se desarrolla la historia del juego. La identificación del jugador con uno o más personajes, a través de los que ejecuta las mecánicas del juego y recibe las consecuencias de sus decisiones, es clave en el deseo del jugador por resolver el conflicto del juego. Para eso generalmente se necesitan diferentes tipos de personajes además del protagonista. Habitualmente aparecerán uno o más antagonistas, que encarnan las fuerzas que trabajan contra el personaje principal. Junto a estos personajes que tienen un impacto significativo en el resultado de la historia, encontraremos personajes secundarios que tienen un impacto menor o episódico en el argumento. La diferencia de este elemento estructural entre los videojuegos y otros medios narrativos está en la necesidad de las decisiones y la actividad del jugador para que los personajes desarrollen sus roles en el relato. Aquí adquiere especial importancia la caracterización de los personajes a través de sus acciones, de los elementos gráficos y de la iconografía; pero también y, sobre todo, de sus capacidades y potenciales: de lo que son capaces o no de hacer dentro del juego (y lo que le permiten hacer al jugador, en el caso de que sean personajes jugables) y lo que podrán llegar a hacer cuando vayan desarrollando su potencial. En los videojuegos los estereotipos de los personajes no son solamente estéticos o narrativos, están fundamentalmente asociados a sus capacidades en el desarrollo del juego (Hendershot, 2018). Del mismo modo la identificación del jugador con los personajes jugables se vehicula en función de esa sensación de logro, no solo en cuanto a los objetivos del juego, también y especialmente en cuanto a llevar a los personajes al máximo de sus capacidades<sup>28</sup> (Lankoski, 2010).

- **Historia:** lo que el juego relata a través de las acciones y decisiones del jugador y los personajes. En los casos en los que la historia que se desarrolla puede cambiar en función de las acciones del jugador se tratará de una historia no lineal, acorde con la naturaleza no lineal de un videojuego.

---

<sup>28</sup> Aunque sea una obra de ficción resulta a este respecto interesante el cómic *ハイスコアガール* (High Score Girl), escrito e ilustrado por 押切蓮介 (Oshikiri Rensuke), publicado en 10 volúmenes por Square Enix. En esta obra dos adolescentes disfuncionales se relacionan a través de su pasión por los videojuegos y su identificación con varios de sus personajes de juego favoritos. Se trata además de un documentado repaso a buena parte de la historia de los videojuegos, y su impacto cultural y social, (desde su aparición en las salas recreativas hasta la llegada a los hogares de los jugadores a través de las consolas y el ordenador) visto desde la perspectiva de los dos jóvenes protagonistas. Existe una adaptación en serie de animación dirigida por 山川 吉樹 (Yamakawa Yoshiki).

No todos los juegos tienen historia y lo que plantean es una premisa que puede no desarrollarse o sólo encuentra un epílogo al final del juego<sup>29</sup>. En otros juegos, la historia se limita a un trasfondo, una especie de versión elaborada y con un cierto desarrollo de la premisa. Esto proporciona un contexto para el conflicto del juego y sitúa los motivos de los personajes en un ámbito más concreto para el jugador, pero generalmente su progresión no se ve afectada por las acciones del juego, más allá de ofrecer un cierre adecuado al argumento si el jugador llega al final del juego<sup>30</sup>.

En los juegos en los que se desarrolla una historia en función de las acciones del jugador (de modo que el resultado del argumento se vea afectado por las decisiones tomadas en el juego) el modo más sencillo de conseguirlo es el de planificar la historia en forma de árbol con ramificaciones en los puntos de decisión de jugador. Este sistema coincide con los árboles de probabilidad que se usan en matemáticas para definir el espacio muestral de un suceso aleatorio o en teoría combinatoria. Tiene también una similitud significativa con los árboles de decisión que Von Neumann y Morgenstern (1944) introdujeron en la Teoría de Juegos<sup>31</sup>. En estos juegos se contemplan todas las posibles elecciones de los jugadores hasta su punto final y, bien de modo individual o agrupándolas según algún criterio, se les adjudica a todas una serie de consecuencias argumentales y un final de la historia. Obviamente el alcance de este método es limitado, ya que obliga a restringir las opciones del jugador a un número manejable de posibilidades en función de la complejidad que se desee en la producción y diseño del juego. Un número bajo de opciones, o consecuencias poco diferenciadas ante éstas, puede redundar en un producto que el jugador estimará como demasiado simple o poco desafiante. Pero, por otro lado, este tipo de juegos invita a los

---

<sup>29</sup> En algunos juegos clásicos este epílogo, con una breve secuencia que informa al jugador sobre el destino de sus personajes, era el premio por ganar el juego (era algo habitual en los juegos de lucha de las máquinas recreativas). Esta ausencia de desarrollo en la premisa planteada no hacía sino alimentar las especulaciones entre las, en ese momento, incipientes comunidades de jugadores que llenaban los vacíos dejados por los desarrolladores con sus propias propuestas. Estas aportaciones voluntarias de los jugadores resultaron ser la semilla de las posteriores ficciones de fans (*fanfic* en la terminología habitual de procedencia inglesa) y los ‘dōjinshi’ (同人誌, en el original japonés; literalmente: publicación ‘誌’ de un grupo literario ‘同人’). Son cómics de estilo manga autopublicados y realizados por fans) japoneses con personajes de los videojuegos. Actividades que contribuyeron a la incorporación de este medio a la narrativa transmedia actual.

<sup>30</sup> Una variante de esto es la costumbre de poner secuencias animadas con el desarrollo del argumento al principio o al final de cada capítulo o nivel del juego. De ese modo los jugadores que vayan logrando avanzar en el juego tienen la sensación de estar desarrollando con sus acciones un arco narrativo tradicional. En realidad, las acciones del jugador no alteran para nada el resultado de la historia y simplemente debe tener éxito en cada nivel para poder ver el siguiente punto de progresión del argumento.

<sup>31</sup> Profusamente utilizados posteriormente en minería de datos y en el diseño de aplicaciones informáticas. Formalmente se relaciona también a los árboles de decisión con el álgebra de Boole y su capacidad para esquematizar operaciones lógicas (básicas en el diseño de microcircuitos). Es por tanto algo más que una técnica eficaz desde el punto de vista de las elecciones narrativas; es un procedimiento directamente relacionado con la propia tecnología informática y los sistemas de programación que sirven de soporte al videojuego.



jugadores a rejugar toda la historia para ver cada vez un punto de vista y una solución diferente a los conflictos planteados<sup>32</sup>.

Otra opción, más compleja, para realizar una historia no lineal es que ésta surja del propio juego y de las interacciones de los personajes y protagonistas, sin una estructura predeterminada. En algunos juegos de mundo abierto, además del conflicto principal y predeterminado, hay un número infinito de tareas secundarias aleatorias generadas por el sistema. De ese modo el jugador puede ir encadenando sin limitación el número de capítulos secundarios que desee, y en el orden que prefiera, e incluso abandonar la historia principal y dedicar su personaje a alguno de los oficios que ofrece el juego. En los juegos de interacción social (del tipo Los Sims) los jugadores usan los elementos proporcionados por el juego para ir creando la vida completa de sus personajes relacionándolos con quien quieran (o puedan) y entrelazando innumerables historias posibles con otros personajes. Este tipo de narración emergente de las acciones del jugador se combina además con las posibilidades que muchos juegos ofrecen de exportar y compartir imágenes de los personajes en su entorno, lo que permite al jugador, si lo desea, serializar y organizar sus propias historias exponiéndolas a los demás usuarios de sus redes sociales o foros del juego.

Un caso extraordinario de este tipo son los juegos con Vocaloids (generalmente juegos musicales con una pequeña parte de simulación social). Estos productos permiten realizar videoclips completos con los personajes<sup>33</sup> y escenarios del juego, generando una amplia comunidad de jugadores que se convierten a su vez en creadores de historias, canciones y fotonovelas, o que colaboran para traducir y subtítular las aportaciones de otros.

---

<sup>32</sup> En varios de estos juegos los finales posibles para cada rama principal de opciones aparecen calificados como: buenos, malos y, a veces, también como neutrales. Los finales buenos (o los más sorprendentes o disparatados) suelen ser más complicados de conseguir para el jugador. De este modo se produce un desafío extra en el juego, implicando al jugador en la tarea de ganarse con su habilidad o su dedicación un final que le resulte más satisfactorio o atractivo.

<sup>33</sup> Hay que tener en cuenta que un personaje Vocaloid es la figura (un holograma en su forma más compleja) que representa un software de generación de voz que, en su versión completa, permite crear canciones con la instrumentación y la voz sintetizadas. De hecho, las canciones que aparecen en los videojuegos musicales con Vocaloids son generalmente seleccionadas de entre el amplio material creado por los aficionados. De ese modo un jugador con conocimientos musicales suficientes puede decidirse a componer canciones para sus personajes y aparecer acreditado como autor en futuras ediciones de estos juegos (también pueden diseñar ropa o complementos para los personajes). La gran cantidad de posibilidades de colaboración y creación que ofrece el universo Vocaloid a sus usuarios ha propiciado un rápido crecimiento del fenómeno y su expansión fuera del continente asiático en el que se generó.

## Eventos y habilidades: elementos claves en el aprendizaje en los videojuegos.

---

Todos estos elementos estructurales que hemos detallado forman parte de un sistema que funciona en conjunto y que debe responder al control del jugador. Desde el punto de vista de la programación, del software que es en última instancia un videojuego, la interacción entre los elementos estructurales y las acciones que permite el juego al jugador se realiza mediante una pieza básica de programación que denominamos 'eventos'<sup>34</sup>.

Un evento es un punto con coordenadas espacio temporales definidas (lo que no implica que sean fijas) en el que el jugador encontrará una interacción (con otro personaje, con un lugar o con un objeto) que hará avanzar el juego: un enfrentamiento, una pregunta, una petición, una toma de decisiones... hay diversos tipos de eventos que requerirán diferentes tipos de acciones por parte del jugador para que se considere el evento superado y se reciba la recompensa estipulada en ese evento (generalmente aumentar sus recursos, poder seguir jugando en áreas que hasta entonces estaban fuera de los límites y, a veces, contar con elementos que permitan jugar mejor, con nuevas modalidades de juego, o que se muestren partes nuevas de la historia).

Estos eventos además están, en cierto modo, jerarquizados, de forma que permiten estructurar el juego en función de las acciones del jugador y de su éxito en los desafíos que plantean. Así, los eventos simples pueden aparecer agrupados en dificultades ligeramente crecientes, hasta llegar a uno de especial dificultad que decide el final de ese nivel y el paso al siguiente. Este sistema sirve para definir esa jerarquía en la estructura del juego que, de cara al jugador, se organiza en eventos, misiones (con grupos de eventos), niveles (agrupando diversas misiones) y finalmente campañas (que agrupan varios niveles)<sup>35</sup>.

La serie de acciones que el jugador debe ejecutar para superar cada evento concretan un concepto que aún no hemos abordado y que sin embargo es fundamental en videojuegos, y

---

<sup>34</sup> La programación orientada a eventos no es el único paradigma de programación que se utiliza en la industria del videojuego (la programación orientada a objetos es también muy utilizada, por ejemplo). Nos centramos en este paradigma porque es el que estimamos más útil de cara a comprender cómo se interrelacionan los elementos de la estructura de un videojuego con las acciones del jugador y, sobre todo, el modo en que el jugador utiliza estas acciones para aprender a jugar y a desenvolverse en el juego.

<sup>35</sup> Estas denominaciones pueden cambiar en función del género del juego, pero generalmente los videojuegos van a presentar jerarquizaciones similares a la descrita independientemente del modo en que se les denomine (niveles o pantallas, campañas o capítulos, por ejemplo).



en cualquier juego en general: las habilidades (Koster, 2004). En este contexto 'habilidad' no se usa de un modo diferente al de su sentido general: la capacidad de alguien para desempeñar de manera correcta y con facilidad una tarea o actividad determinada; una forma de aptitud específica para una actividad puntual. Simplemente el jugador está inmerso en un entorno en el que debe experimentar, encontrar y desarrollar la habilidad necesaria para superar los eventos que le plantea el juego y así poder seguir jugando.

En los videojuegos las acciones y sus consecuentes dinámicas van encaminadas a que el jugador aprenda y desarrolle las habilidades que le permitan superar los eventos que concretan los retos del juego. El tipo de habilidades que el jugador puede desarrollar a través de los videojuegos ha sido explorado y clasificado por varios autores: (Delgado, y González, 2014), (Gros, 1998), (Gee, 2005). Podemos recopilar, resumiendo en lo posible, los diversos tipos de habilidades que sería posible desarrollar a través de los videojuegos:

Habilidades psicomotrices: coordinación óculo-manual, organización y coordinación espaciotemporal.

Atención y concentración: tanto mantenidas en largos periodos, como selectivas.

Relacionadas con la información: búsqueda, retención y asimilación de información.

Estratégicas: este tipo comprendería a su vez las habilidades relacionadas con la organización, las analíticas y las relacionadas con la toma de decisiones.

Habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas.

Metacognitivas: planificación y replanteamiento de la metodología, autoaprendizaje analizando los errores, implementación y revisión de hipótesis.

Habilidades sociales: tanto las centradas en la tarea como las centradas en la relación.

Habilidades relacionadas con procesos de alfabetización digital.

Habilidades de pensamiento crítico: como consecuencia del desarrollo de toma de decisiones en base a la confirmación o denegación de hipótesis, así como el replanteamiento de metodologías que conllevan las habilidades metacognitivas.

Los videojuegos propician el desarrollo de estas habilidades en base a acciones iteradas ligadas a los eventos dispuestos por el sistema para el jugador. En The Chemistry Of Game

Design (Cook, 2007), Daniel Cook propone considerar “átomos de habilidad” al proceso mínimo y unitario en el que el jugador adquiere una habilidad. Un proceso que comprende:

La acción del jugador.

El resultado de esa acción en el juego.

La retroalimentación que recibe el jugador por su acción.

La actualización mental del jugador sobre el éxito o fracaso de su acción.

En base a estos átomos de habilidad se clasifican las habilidades en función del momento de su adquisición en el que se encuentran:

Habilidades dominadas: habilidades que han sido recientemente dominadas por el jugador.

Habilidades parcialmente dominadas: habilidades con las que el jugador está jugando, pero que aún no ha dominado.

Habilidades no ejercitadas: habilidades que el jugador aún tiene que intentar.

Habilidades activas: Habilidades que el jugador está usando activamente en este momento del juego.

Habilidades quemadas: átomos de habilidad que el jugador ha perdido interés en ejercitar, generalmente porque ha encontrado otras de más utilidad en esta fase del juego.

Dado que ambas categorías están intrínsecamente relacionadas: evento y habilidad, proponemos ampliar la idea de átomos de habilidad considerando esta dualidad y usar monómeros en los que figuren tanto el evento desencadenante como los tipos de habilidades que propician.



EN UN MONÓMERO EVENTO-HABILIDAD SE PRESENTA CADA  
EVENTO CON LOS TIPOS DE HABILIDADES QUE IMPLICAN

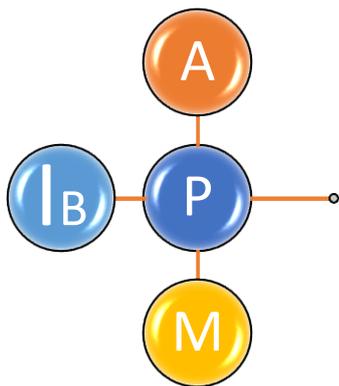


Ilustración 40. Ejemplo de monómero evento-habilidad. Elaboración propia

En el átomo central tenemos el evento (en el ejemplo: una pregunta - P) y enlazados a este evento los átomos de las habilidades que el jugador va a usar y desarrollar para superar ese evento (en el ejemplo: atención - A, búsqueda de información – Ib, metacognitivas – M).

La sucesión de estos eventos con sus correspondientes habilidades vendría representada por la unión de estos monómeros, formando así un polímero (usando la terminología prestada de la química orgánica) de eventos-habilidades representativo del itinerario de aprendizaje que plantea el juego al jugador.

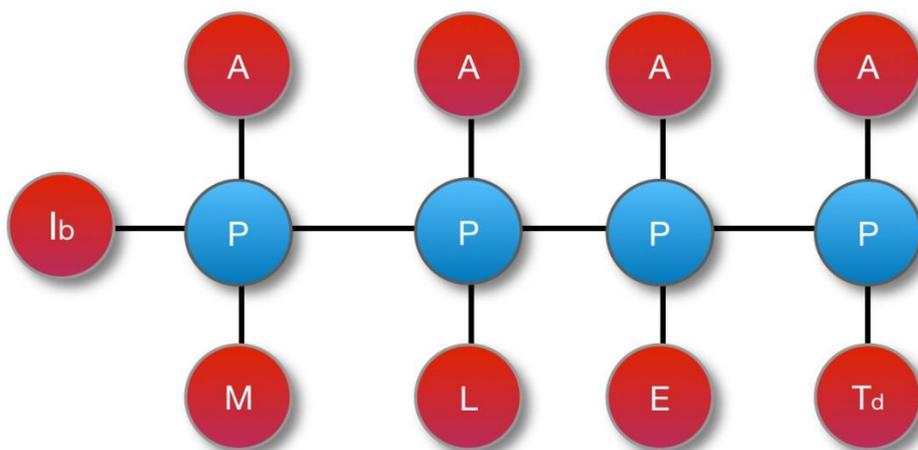


Ilustración 41. Ejemplo de polímero evento-habilidad. Elaboración propia

En el polímero del ejemplo los eventos son preguntas sucesivas y las habilidades implicadas serían: Atención – A, búsqueda de información – Ib, metacognitivas – M, pensamiento lógico – L, estratégicas – E, toma de decisiones – Td.

Uno de los eventos más simples suele consistir en una pregunta que el jugador debe contestar correctamente, y generalmente para responder debe haber prestado atención a detalles de la trama o del entorno del juego. Si responde correctamente, seguirá jugando y enfrentará nuevos eventos. Si no responde correctamente debe regresar a zonas del juego en las que poder encontrar datos sobre la respuesta adecuada. Esta estructura de eventos-habilidades puede desglosarse en los siguientes pasos:

α) Como vemos en el polímero de ejemplo este tipo de evento lleva asociadas, en primera instancia, habilidades que implican la atención a los acontecimientos y elementos del juego, así como la habilidad de buscar y procesar la información necesaria para superar el evento. También el jugador debe evaluar (habilidad metacognitiva) si la información obtenida es suficiente para afrontar el evento (pregunta) o debe seguir buscando.

β) La iteración de los eventos preguntas lleva asociadas habilidades estratégicas para planificar en qué orden proceder con los eventos disponibles y dónde buscar y reunir la información necesaria para resolverlos. También se le asocia en algún caso habilidades de pensamiento lógico para relacionar elementos e informaciones.

γ) Dado que los eventos pregunta se pueden presentar con dificultades o formatos variables esta planificación estratégica implica habilidades metacognitivas en las que el jugador evalúa el alcance de sus conocimientos y realiza prospectivas sobre su aprendizaje, debiendo decidir para qué eventos está preparado y para cuales aún no.

δ) Finalmente la serie de eventos pregunta puede implicar, en su final, la toma de una decisión sobre el juego, generalmente pasar a otro nivel dando por terminado el actual.

Podemos relacionar esta secuencia, constituyente del itinerario de aprendizaje de este videojuego que planteamos como ejemplo, con características conocidas de las estrategias de aprendizaje:

α) Las estrategias de aprendizaje atienden a la forma en que los aprendientes seleccionan, retienen y organizan nuevos conocimientos. Involucran la selección y atención e implican intención y una cierta autodirección en el proceso (Poggioli, 1989)



β) Las estrategias de aprendizaje presentan una combinación de tácticas, son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades implicadas con un propósito. Una secuencia de actividades que se modifican para adaptarse al contexto de aprendizaje. (Nisbet y Shucksmith, 1987)

γ) El dominio de las Estrategias de aprendizaje requiere una reflexión sobre la manera de utilizarlas; un uso selectivo de las técnicas y recursos de que se componen. Requieren para dominarlas un uso reflexivo y no solamente mecánico. (Pozo, 1989)

δ) Las estrategias de aprendizaje implican necesariamente planificar la ejecución de determinadas actividades, decidiendo las más adecuadas para cada caso; evaluando su éxito o fracaso una vez ejecutada la estrategia. El uso de EA implica la toma de decisiones sobre la adecuación de las propias estrategias. (Manuale, 2005).

Como vemos, este mecanismo de evento-habilidad que hemos identificado está íntimamente relacionado con un aspecto básico de los videojuegos: la estructuración jerarquizada en base a campañas, niveles, misiones y eventos; y, a la vez, con el modo en que el jugador debe proceder para aprender a desenvolverse en esa estructura. Igualmente vemos que este mecanismo de aprendizaje interno de los videojuegos tiene evidentes puntos de contacto con las características de las estrategias de aprendizaje.

<p>Monómeros evento-habilidad en Videojuegos</p>	<p>Estrategias de aprendizaje</p>
<p>El mecanismo evento-habilidad lleva asociadas habilidades que implican la atención a los acontecimientos y elementos del juego, así como la habilidad de buscar y procesar la información necesaria para superar el evento.</p>	<p>Las estrategias de aprendizaje atienden a la forma en que los aprendientes seleccionan, retienen y organizan nuevos conocimientos. Involucran la selección y atención e implican intención y una cierta autodirección en el proceso (Poggioli, 1989)</p>

<p>La iteración de los eventos lleva asociadas habilidades estratégicas para planificar en qué orden proceder con los eventos disponibles y dónde buscar y reunir la información necesaria para resolverlos.</p>	<p>Las estrategias de aprendizaje presentan una combinación de tácticas, son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades implicadas con un propósito. Una secuencia de actividades que se modifican para adaptarse al contexto de aprendizaje. (Nisbet y Shucksmith, 1987)</p>
<p>Dado que los eventos se pueden presentar con dificultades o formatos variables esta planificación estratégica implica habilidades metacognitivas en las que el jugador evalúa el alcance de sus conocimientos y realiza prospectivas sobre su aprendizaje.</p>	<p>El dominio de las Estrategias de aprendizaje requiere una reflexión sobre la manera de utilizarlas; un uso selectivo de las técnicas y recursos de que se componen. Requieren para dominarlas un uso reflexivo y no solamente mecánico. (Pozo, 1989)</p>
<p>La serie de eventos puede implicar la toma de una decisión sobre el juego, generalmente pasar a otro nivel dando por terminado el actual.</p>	<p>Las estrategias de aprendizaje implican necesariamente planificar la ejecución de determinadas actividades, decidiendo las más adecuadas para cada caso; evaluando su éxito o fracaso una vez ejecutada la estrategia. El uso de EA implica la toma de decisiones sobre la adecuación de las propias estrategias. (Manuale, 2005).</p>

*Ilustración 42. Tabla resumen de características de evento-habilidad en videojuegos contrastado con las características de las estrategias de aprendizaje. Elaboración propia*

En este trabajo estamos usando con frecuencia el término mecanismo a la hora de identificar características, métodos o procedimientos típicos de los videojuegos. Hay que aclarar que el uso de esta denominación no implica que estemos hablando de algo que se use por parte del jugador de forma automatizada e inconsciente. Como ya hemos visto, el jugador hace un uso reflexivo y táctico de las mecánicas de juego a su disposición y las usa para aprender y evaluar su propio nivel de dominio de diversas facetas del juego. Es un uso consciente que lleva además emparejada la posibilidad de tomar decisiones en función de la



evaluación que, de su propio aprendizaje sobre las facetas del juego, hace el jugador. Ese uso controlado y planificado es precisamente clave para poder relacionar mecanismos específicos del videojuego, como el de los monómeros evento-habilidad, con las estrategias de aprendizaje que requieren precisamente este tipo de uso por parte del aprendiz (Pozo y Postigo, 1993).

Del mismo modo, la teoría sobre las estrategias de aprendizaje nos advierte de la diferenciación entre éstas y las habilidades y destrezas. Generalmente se establece a las estrategias de aprendizaje como una entidad estructuralmente superior, de la que las habilidades son una pieza componente. (Pozo, 1990) En el caso de los polímeros evento-habilidad las habilidades se usan en el mismo sentido, siendo una parte del conjunto que define la ruta de aprendizaje que el juego establece para el jugador.

Continuando con el polímero evento-habilidad que hemos elegido como ejemplo podemos relacionar también este mecanismo, en su versión más elemental, con la clásica estrategia de aprendizaje de preguntas y respuestas que los estudiantes intercambian a modo de repaso previo a los exámenes o controles en sus clases. Es una estrategia que suele enmarcarse en la categoría de las relacionadas con la memoria (Oxford, 1990) ya que requiere jerarquizar y seleccionar la información en función de su relevancia y dificultad, por parte de quien realiza las preguntas; y permite al que responde mantener la información en la memoria a corto plazo posibilitando su paso a la de largo plazo.

También puede enmarcarse entre las estrategias sociales, ya que requiere la colaboración y la retroalimentación con otros compañeros. Incluso se puede incluir entre las de tipo afectivo, puesto que permite reducir la ansiedad con una simulación entre compañeros de lo que podrían ser preguntas de una evaluación. Dado que también permite monitorear y evaluar el aprendizaje del estudiante, pueden hacer intervenir también facetas metacognitivas.

Esta actividad de preguntas-respuestas, tanto si se realiza de forma oral entre compañeros, con las clásicas tarjetas de vocabulario que elaboran los estudiantes o si se hace en forma de minijuego digital cumple con varias de las condiciones que caracterizan las estrategias de aprendizaje (Monereo, 1993), (Morán, 1993), (Nisbet y Shucksmith, 1987):

Son procedimientos o secuencias de habilidades.

Son actividades conscientes y voluntarias.

Pueden incluir varias técnicas o diversas actividades específicas.

Persiguen un propósito determinado relacionado con el aprendizaje.

Pueden ser públicas, compartidas o privadas.

Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción.



# Una aplicación práctica con minijuegos

---

Hemos caracterizado y contextualizado la característica específica de los videojuegos: monómero evento-habilidad. Hemos visto igualmente la relación existente entre esta característica y las estrategias de aprendizaje empleadas por los aprendientes. Tras esto pasamos a diseñar algunos videojuegos sencillos en los que esta característica esté presente y podamos aplicarla con contenidos a la elección del profesor para estudiantes de ELE de diversos niveles.

Vamos a explorar la utilidad de cara al aprendizaje del que es, con seguridad, el tipo de videojuego más sencillo posible: los minijuegos. De hecho, muchos videojuegos de otros tipos y géneros suelen usar minijuegos como parte de sus recursos o como elemento de eventos simples que se integran en estructuras más amplias. Como ya hemos visto en la caracterización de los procesos de evento-habilidad, los minijuegos, a pesar de su sencillez, esconden un sistema de funcionamiento con alto potencial de cara a ser utilizado como herramienta de aprendizaje.

Lo que pretendemos es comprobar si este tipo de juegos son capaces de incorporarse con éxito a las rutinas de estudio de nuestros estudiantes, como un elemento más a su disposición y, obviamente, a disposición del profesor.

Para esto revisaremos los datos de uso de una actividad específica con minijuegos en el aula, realizada con varios grupos de alumnos checos de estudios bilingües en español.

Pero antes de ir directamente con esta actividad, vamos a ver un par de actividades precedentes realizadas con minijuegos, que explican el proceso que nos llevó a la propuesta concreta sobre la que se realizó una monitorización más minuciosa de su uso por parte de los estudiantes.

## **Precedentes de la tarea con minijuegos**

La idea y la estructura de la tarea con minijuegos, que detallaremos más adelante aquí, proviene de algunas experiencias anteriores que realizamos tanto con otros grupos de estudiantes diferentes, como con otros grupos de alumnos de las mismas características a los que la utilizaron finalmente como parte de sus clases regulares.

Más de una década atrás realizamos un minijuego de vocabulario muy sencillo, que titulamos *Palabras* (más detalles en el Anexo 3), como parte de una colaboración con una, ya desaparecida, fundación (DESOD) que se encargaba, entre otras muchas labores, de la enseñanza de español a inmigrantes. El juego se integraba en una serie de propuestas interactivas que permitiese revisar contenidos específicos y relativamente personalizados a un colectivo de alumnos muy heterogéneo, tanto en edad como en procedencia y nivel de estudios previo. En numerosas ocasiones estos estudiantes no podían acudir a las clases en el horario previsto, sino que acudían al centro cuando podían. Para que encontrarán en este lugar materiales con los que practicar, se montó una red

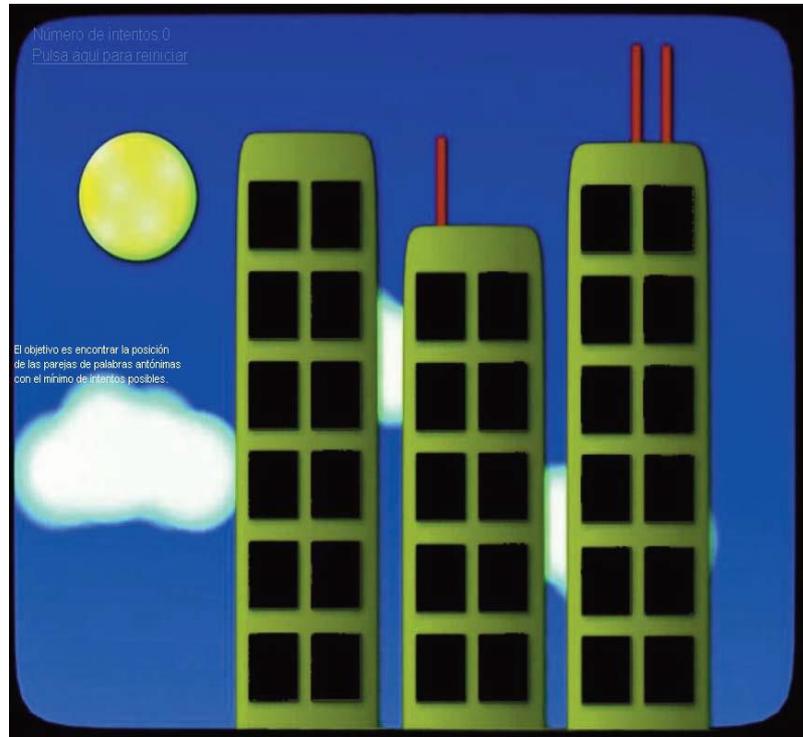


Ilustración 43. Captura de pantalla de *Palabras*

de ordenadores (usando aparatos desechados por la administración) en los que podían practicar con ejercicios interactivos realizados expresamente para ellos.

Con la ayuda del asistente que en ese momento estuviese en el centro, los estudiantes podían repasar por sí mismos y mantener el ritmo básico de las clases que perdían. *Palabras* era un minijuego de búsqueda de sinónimos y antónimos que se integraba en las actividades que nuestros alumnos podían encontrar en la red de ordenadores dispuesta.

Es el clásico juego de memoria con tarjetas que hay que ir volteando hasta encontrar su pareja. En este caso dos sinónimos, dos antónimos o dos palabras con algún tipo de relación. Los contenidos se establecían en función de las necesidades que se detectaban para cada grupo en el desarrollo de las clases, y se añadían nuevos contenidos también en función de ese criterio. El nivel de los contenidos elegidos era tan heterogéneo como lo era el colectivo de usuarios al que iba destinado.



La intención y el objetivo del juego era, en consonancia con los objetivos de la fundación, ofrecer un espacio de práctica del idioma en un entorno amigable, en el que los estudiantes encontrarán contenidos preparados para resolver sus problemáticas concretas. Precisamente esas ideas: contenido fácilmente personalizable, accesible en momentos que le sean convenientes al alumnado y entorno lúdico; son las que nos resultaron interesantes para incorporarlas en los siguientes proyectos.

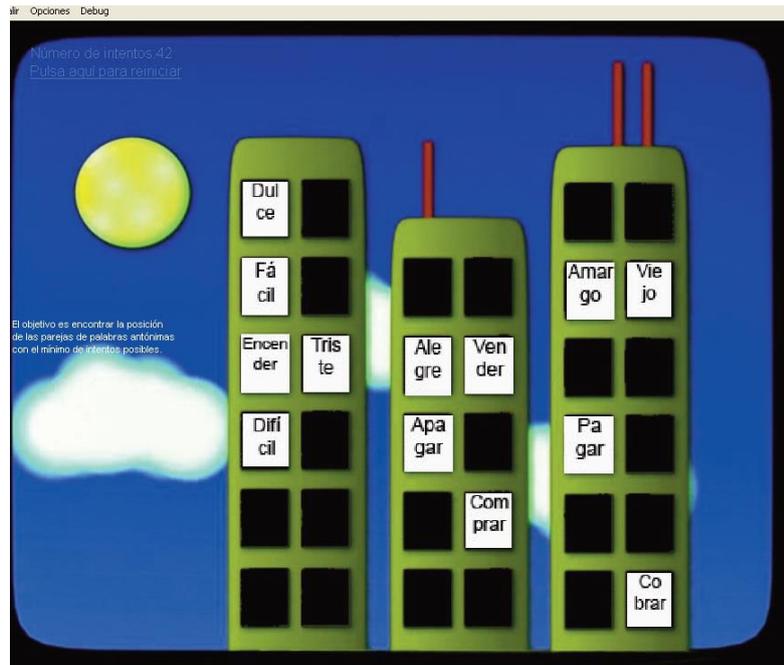


Ilustración 44. Captura de pantalla de Palabras

Ese proyecto siguiente, precedente directo de los minijuegos utilizados en este presente estudio, fue *Bilinweb* (más información en el Anexo 4). Se trata de un sitio web completo, descargable para su uso offline, que contiene ejercicios interactivos y minijuegos de vocabulario científico en checo y español. Las actividades se presentan en forma jugable, se



Ilustración 45. Captura de pantalla de Bilinweb

autocorrigen y están adaptadas al currículo de los estudiantes de las Secciones Bilingües españolas de la República Checa en las materias de Física, Química y Matemáticas. Cubren los temas básicos de las asignaturas de ciencias que se imparten en español en estos estudios. Su principal cometido es servir como herramienta de repaso de la terminología científica que los estudiantes de estas secciones deberán usar de modo habitual en español. También se incorporan actividades sobre el significado de estos conceptos básicos en su contexto científico, y sobre cómo se relacionan entre ellos y con otros más amplios. *Bilinweb* es el resultado de un trabajo conjunto realizado por un grupo de profesores de las asignaturas

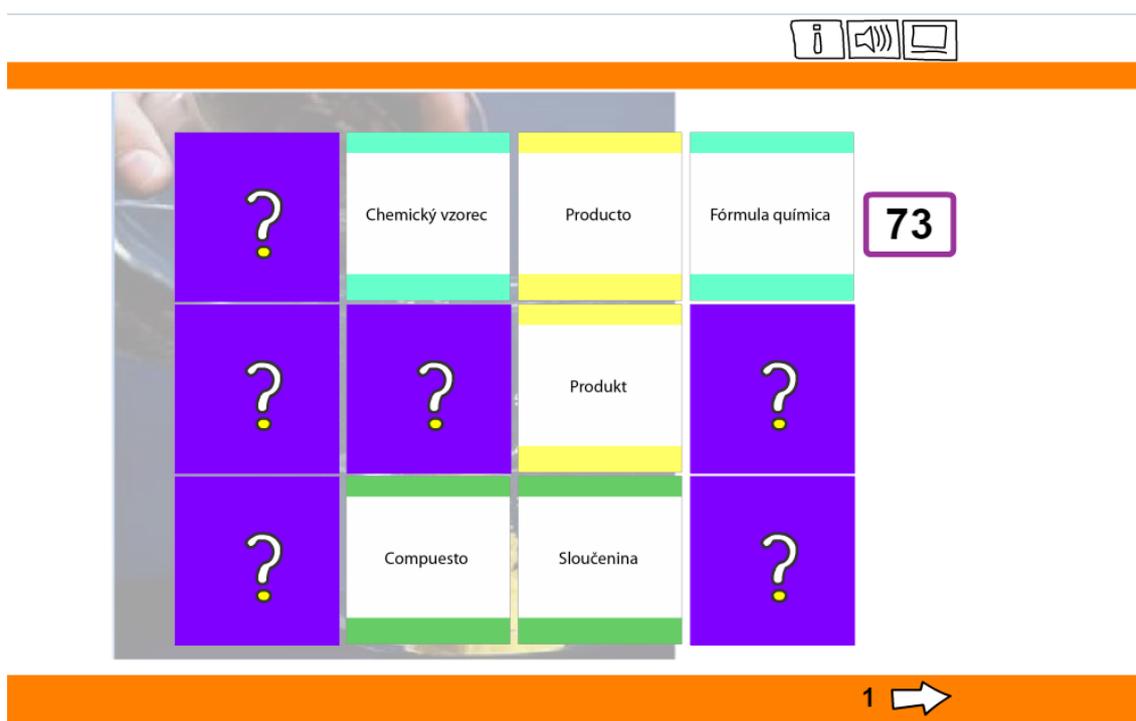


Ilustración 46. Captura de pantalla de Bilinweb

de ciencias en las Secciones Bilingües de la República Checa, que se produjo de forma coordinada para su uso entre el alumnado específico de estas secciones.

La idea del proyecto surge como respuesta a una problemática muy concreta en las clases de materias de ciencias en este tipo de Secciones Bilingües. Los estudiantes tienen un programa de estudios con materias impartidas en español a lo largo de 6 años lectivos. En el segundo de esos años lectivos siguen un curso específicamente de terminología científica en la lengua meta; pero generalmente se necesita revisar el vocabulario específico en los cursos siguientes, antes de que vaya a ser utilizada. En muchos casos los estudiantes que siguen el curso de terminología deben enfrentarse al estudio de términos en español que ni siquiera entienden, o ni han estudiado ya, en su lengua nativa. Esto hacía que ese repaso necesario



al inicio de cada bloque temático a lo largo de los siguientes años lectivos resultase especialmente importante, de cara a darle el adecuado contexto a cada término.

Con *Bilinweb* se buscaba implicar a los alumnos en el repaso del vocabulario científico a través de ejercicios lúdicos que pudieran utilizarse tanto en clase como fuera de ella. Proporcionar materiales que pudieran ser usados y jugados activamente por los alumnos en

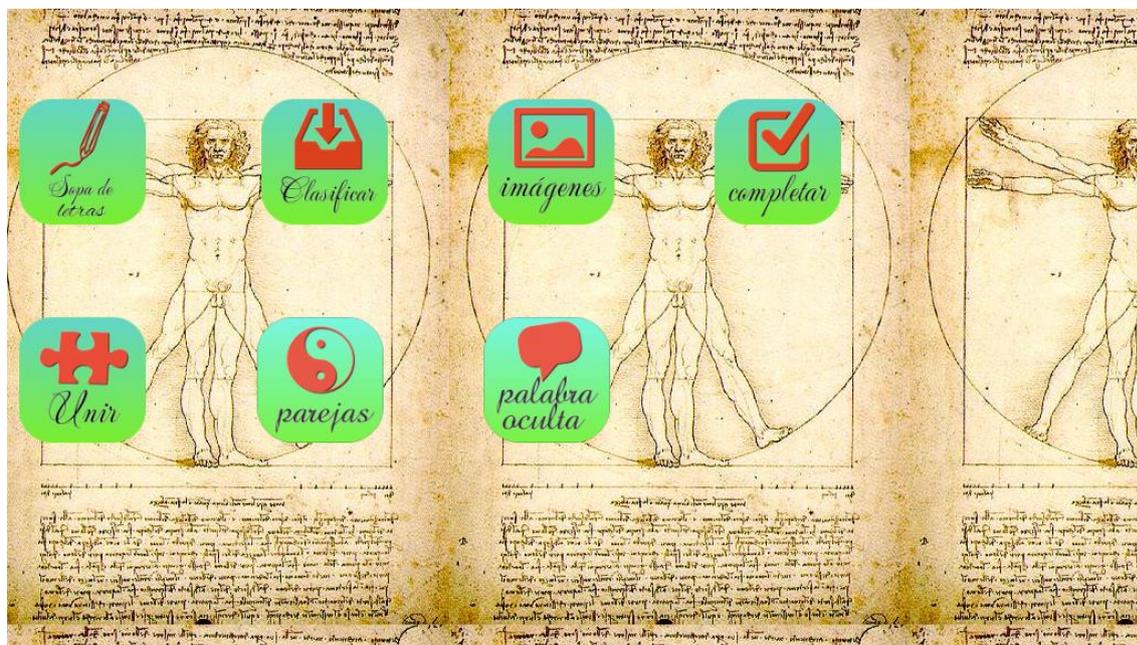


Ilustración 47. Captura de pantalla de Bilinweb

sus ordenadores y dispositivos móviles; que pudieran acceder a ellos cuando lo necesitasen y que les sirvieran para comprobar, por sí mismos, hasta qué punto tenían controlada la terminología científica necesaria para sus clases. A través de los juegos se quería conseguir una mayor motivación por parte de los alumnos para acudir a esos materiales cuando lo necesitasen, convirtiendo esa acción de repaso en pequeños retos jugables.

Los contenidos fueron diseñados por los propios profesores en función de las necesidades que cada uno de ellos había detectado en sus grupos de estudiantes respecto al tema que desarrollaban. Esto no implica que todos los contenidos se adaptasen bien a todos los grupos, ya que, en las diversas Secciones Bilingües del país, tanto los temarios como, obviamente, los grupos de alumnos no son homogéneos. Por esta razón los juegos y actividades del proyecto se entregaban en un formato abierto y común, de modo que cada profesor pudiera adaptar la estructura jugable a sus contenidos y modificarlos en función de sus intereses y de las necesidades de sus grupos de estudiantes.

El proyecto fue publicado por el Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en 2015, como un sitio web descargable y con contenidos consolidados.

Una vez descargado el sistema de archivos completo, puede usarse en cualquier navegador web con solo iniciar la página del menú. A partir de ahí funciona como una web completa instalada en el sistema local, que puede usarse incluso sin conexión a internet. Aunque los contenidos se presentan consolidados se pueden modificar fácilmente usando un editor flash (para realizar los juegos usamos el editor gratuito *Edilim*), de modo que se pueden cambiar y adaptar los contenidos de las estructuras jugables sin necesidad de conocimientos de programación.

De esta manera se mantiene la idea inicial del proyecto de proporcionar algo más que una colección amplia de minijuegos y actividades digitales. Se proporciona una serie de estructuras que se pueden reutilizar por quien así lo quiera incorporando en ellas sus propios contenidos, de manera que puedan adaptarse a cada grupo de alumnos que los vaya a utilizar. Es esta idea, de buscar formatos flexibles y fácilmente adaptables por otros compañeros, la que encontramos más interesante de este proyecto y que sirvió de precedente directo de los siguientes grupos de minijuegos que elaboramos, ya también fuera del marco de las clases de vocabulario científico.

En todos los juegos realizados éramos conscientes de que se nos estaba escapando la incorporación de las destrezas orales en la propia propuesta jugable. Esta faceta se suplía siempre con la interacción con los estudiantes en el proceso de uso y adaptación de los juegos, durante el trabajo con los grupos de alumnos. Introducir partes de interacción oral en un videojuego de las características que podemos fabricar en nuestro caso, resulta muy complejo. De hecho, la historia de la incorporación del habla, o su simulación, a los videojuegos es verdaderamente interesante por el desafío que presenta a nivel técnico y las distintas soluciones que se adoptaron en función de los recursos disponibles (Collins, 2008).

Para probar una opción viable, que nos permitiera introducir interacciones orales en forma de juego simple de preguntas y respuestas, recurrimos a las skills<sup>36</sup> para altavoces inteligentes. Realizamos un sencillo juego de preguntas y respuestas que puede hacerse interactuando con el asistente virtual Alexa. *Fichas de vocabulario*, es una versión con interacción oral del clásico pregunta respuesta que se realiza como actividad de repaso. En este caso Alexa realizará las preguntas y el estudiante tendrá que contestar. Si no responde

---

<sup>36</sup> Se denominan skills a las aplicaciones hechas, por empresas o usuarios, para ser utilizadas en altavoces inteligentes mediante interacciones con el asistente de voz virtual Alexa. A través de plantillas prefabricadas, denominadas blueprints, es posible hacer una skill sencilla sin necesidad de usar código de programación, y ponerla a disposición de cualquiera que tenga un altavoz inteligente compatible con el asistente virtual Alexa.



correctamente, Alexa le preguntará si necesita una pista sobre la respuesta. En caso de contestar afirmativamente se dará una información extra sobre la respuesta correcta.

Al final de la ronda de preguntas se cuenta el número de respuestas correctas. Se puede usar la skill en modo examen, que es el que hemos descrito, o también en modo repaso, en el que Alexa lee el contenido de las fichas un número predeterminado de veces. Esta última opción no es jugable, aunque sí reproduce la clásica estrategia de aprendizaje consistente en leer y tratar de repetir en voz alta lo que se ha leído; de manera que decidimos implementarla también en Fichas de vocabulario.

**Fichas De Vocabulario**

Creada

Estado  Creada

Visibilidad  Compartida **REVOCAR**

---

Blueprint **Fichas para estudiar**

Idioma **español**

Prueba a decir **"Alexa, abre fichas de vocabulario"**

**Descripción de la skill**

Con Alexa puedes aprender sobre temas nuevos o a estudiar para un examen. Repasa las fichas para memorizar y pon a prueba tus conocimientos. En cualquier momento puedes decir "Alexa, modo repaso" para hacer un repaso de los contenidos o decir "Alexa, modo examen" para empezar a examinarte. Esta skill se ha creado con un Skill Blueprint. Tus solicitudes a la skill no se comparten con el desarrollador de la misma.

*Ilustración 48. Captura de pantalla de fichas de vocabulario*

La skill puede compartirse fácilmente a través de diversos medios, de modo que quien recibe el enlace puede activarla en el sistema de su altavoz e iniciarla pidiéndoselo al asistente virtual. Obviamente el uso de este minijuego está limitado al grupo de estudiantes que tenga alguno de los sistemas compatibles con este asistente. Nos permitía incorporar interacciones orales y que nuestros estudiantes tuviesen la oportunidad de ejercitarlas en cualquier momento en sus casas. Para superar el juego debían entender las preguntas y las pistas y pronunciar correctamente las respuestas. Anteriormente ya habíamos hecho algunas pruebas en clase con asistentes virtuales, de modo que nuestros estudiantes comprobasen si su acento y pronunciación en español podía ser entendida por un patrón de comprensión objetivo como el de Siri o Alexa. Generalmente este tipo de práctica solía sorprender positivamente a nuestros estudiantes, ya que podían comprobar que estos asistentes les

entendían y, en caso contrario, esforzándose con la pronunciación, lo lograban en las siguientes interacciones. Con el juego, este tipo de práctica podía ser realizada cada vez que el estudiante lo viera oportuno. En la parte negativa encontramos que el uso de este juego quedaba limitado a quienes tenían acceso a este tipo de recurso tecnológico en sus casas.

Lo que nos resultó interesante de la experiencia con este juego es ver que los contenidos que realizamos para Bilinweb se podían volcar fácilmente en la estructura que generamos para Fichas de vocabulario<sup>37</sup>. Nos reafirmamos así en nuestra idea de que la adaptación de los contenidos a la estructura jugable previamente realizada era posible sin dificultad, y además vimos que esos contenidos podían también usarse en diferentes modalidades de minijuegos. De esta manera no solo era posible que cualquiera que quisiera usar uno de nuestros minijuegos pudiera hacerlo con sus propios contenidos, es que además esos contenidos podían adaptarse a diferentes estructuras jugables hasta encontrar la que mejor responda a lo que los estudiantes requieran.

### **Una tarea con minijuegos de vocabulario para el aula de ELE**

Recogiendo lo positivo de las experiencias previas con *Palabras* y *Bilinweb*, nos planteamos llevar los minijuegos de vocabulario al aula de ELE y comprobar hasta qué punto este tipo de propuesta se podía incorporar a los hábitos de estudio y repaso de los estudiantes.

#### **¿Por qué minijuegos?**

Esta propuesta se centra en la creación de minijuegos educativos que puedan utilizarse como extensiones en el ámbito cotidiano de lo visto en clase, y como herramientas que el profesor pueda manejar para favorecer que el alumno practique de modo ameno los conceptos o destrezas que se introdujeron en el aula.

Un minijuego es un programa interactivo de pequeño tamaño y duración indefinida, que puede ser desde apenas unos minutos hasta infinita. Suelen basarse en una mecánica sencilla y repetida que permita centrarse en otros aspectos del juego y que apenas tenga curva de aprendizaje intrínseca (tiempo necesario para hacerse con los controles del sistema de juego). De ese modo el jugador se puede centrar rápidamente en otros aspectos del juego.

---

<sup>37</sup> En el anexo 5 se desarrolla más el modo en que se puede hacer fácilmente una skill como *Fichas de vocabulario* y de qué manera se pueden realizar las adaptaciones de los contenidos.



Hay varios factores que apoyan la elección de este género para la labor que queremos. Su propia naturaleza les hace una herramienta muy útil a la hora de conseguir que el usuario se centre en los aspectos extrínsecos del juego, como acabamos de ver, y, por tanto, en los contenidos o destrezas que queremos transmitir y practicar con ellos.

Otra de las fundamentales ventajas de los minijuegos es su flexibilidad (por el pequeño tamaño de su programación y las mínimas exigencias tecnológicas que requiere su uso), que nos permite adaptar su mecánica a diferentes ámbitos o introducir modificaciones en sus contenidos con la periodicidad temporal que deseemos. Son de fácil implementación y altamente reutilizables.

Al no centrarse en aspectos como los gráficos espectaculares, el diseño o la profundidad argumental, son menos susceptibles de quedarse anticuados, ya que no suelen depender de la moda del momento y son, generalmente los primeros candidatos a ser adaptados a las plataformas nacientes (así ocurrió con los juegos para móviles, ha ocurrido con las videoconsolas portátiles de última generación y está ocurriendo con la tendencia del denominado *retrogaming*). Esto garantiza una creciente presencia del género en diversas plataformas lo que, redundando en su efectividad a la hora de introducirse en las actividades cotidianas del usuario. Además, nos garantiza que esa curva de aprendizaje intrínseca de la que hablábamos seguirá por mucho tiempo siendo casi nula, ya que será muy fácil que nuestros alumnos hayan jugado previamente juegos con mecánicas similares y no sean necesarias explicaciones al respecto, lo que hace que estemos ante una mecánica de juego prácticamente 'transparente'.

Para este género el concepto de número de horas de juego previsto pierde su sentido, ya que la mayoría se basan en repetir rutinas sencillas, sin fin, con el único objeto de hacerlas cada vez mejor. Aquí encontramos una forma, amena para el usuario, de conseguir que lleve a cabo una de las tareas tenidas por más tediosas del proceso de aprendizaje, que es el de repetir algún tipo de ejercicio hasta que determinada destreza o tarea se realice con soltura suficiente. ¿Conocen alguien que haya afrontado repetir numerosas veces sus ejercicios de vocabulario (por ejemplo) con las mismas ganas que se ha dispuesto a repetir, las veces que sean necesarias, una partida de *Tetris*?

Precisamente este, *Tetris*, es el título más conocido y representativo del género de los minijuegos y, casi siempre, el espejo que se nombra en los textos sobre los videojuegos realizados a partir de una idea sencilla. Además de encarnar las virtudes arriba mencionadas se suele recordar a la audiencia que su creador, el ruso Alekséi Pázhitnov (oficialmente lo

inventa él en 1985) se hizo millonario con una idea simple y de (aparentemente) fácil desarrollo<sup>38</sup>. Pero esa es otra historia.

En cualquier caso, no es necesario recurrir a la historia de Alekséi Pázhitnov para convencer a la audiencia de las virtudes y posibilidades de los videojuegos en general y de los minijuegos en particular. Sí, muy bien; pueden ser verdaderamente útiles, pero... ¿Cómo hacemos un minijuego educativo? ¿No es eso una tarea compleja que requiere saber complicados y tediosos lenguajes de programación? ¿No es necesario además manejar costosos programas de software profesional que también se tarda mucho en aprender a dominar?

Sí y no. Hacer un videojuego profesional, como los que encontramos en el mercado de novedades en plataformas de última generación, efectivamente, requiere el trabajo durante meses de un grupo cada vez más numeroso de especialistas en materias diversas. Desde diseñadores gráficos, hasta expertos en programación, pasando por músicos, documentalistas y guionistas. Pero hacer un minijuego educativo que no pretenda competir en el mercado profesional no requiere nada de todo eso, y, de hecho, se puede llegar a hacer sin escribir ni una sola línea de código. Ya hemos dicho que nuestros juegos estarán basados en ideas sencillas y que no compiten en el campo de la última tecnología, sino en el de extender nuestras técnicas educativas a otros terrenos. Aquí lo que va a importar es qué queremos transmitir o hacer practicar a los alumnos, y tener una idea con la que trasladarlo al universo digital.

## **El ahorcado y otros minijuegos**

Para este propósito comenzamos con una versión digital del minijuego clásico conocido como el ahorcado. Hay que adivinar una palabra conociendo su número de letras y se dispone de un número limitado de intentos. Si se supera una prueba se puede pasar a la siguiente, aunque también podemos permitir pasar a la siguiente sin superar la prueba y contabilizar el número de aciertos y errores; esto quedará a opción del profesor que presenta el juego. Aquí los eventos funcionan según el principio del aprendizaje permanente o el mecanismo del desafío constante habitual de los videojuegos (Gee, 2004). El minijuego se deja disponible en internet y el contenido es fácilmente modificable, de modo que podamos añadir el

---

<sup>38</sup> Lo que no se cuenta, generalmente, es que Alekséi Pázhitnov tuvo que recomprar los derechos de su propio juego en 1996 junto a Henk Rogers, ya que, por azares del mercado internacional y una extraña versión libre de derechos para PC 'adquirida' por IBM, la explotación del juego había acabado en manos de Nintendo (a través del ubicuo Henk Rogers), después de pasar por otras compañías. De hecho, el juego se comercializó entre 1987 y 1996 en Estados Unidos bajo la sospechosa leyenda "Fabricado en Estados Unidos, creado en el extranjero".



vocabulario que cada grupo de estudiantes debe repasar al inicio de cada tema o antes de alguna de sus evaluaciones. Tras esto añadimos al minijuego otras opciones de tipo similar: sopas de letras, juegos con tarjetas de memoria y de formar parejas. Los juegos pueden presentarse en una sucesión en un orden predefinido, o también se puede dejar que el jugador decida qué tipo jugar y en qué orden. Los juegos pueden tener contenidos solo en español o también en español y checo, dado que se van a utilizar con estudiantes de esta nacionalidad. Los contenidos son fácilmente modificables y basta cambiar las palabras del vocabulario elegido en la estructura ya elaborada en un editor Java o Flash<sup>39</sup>.

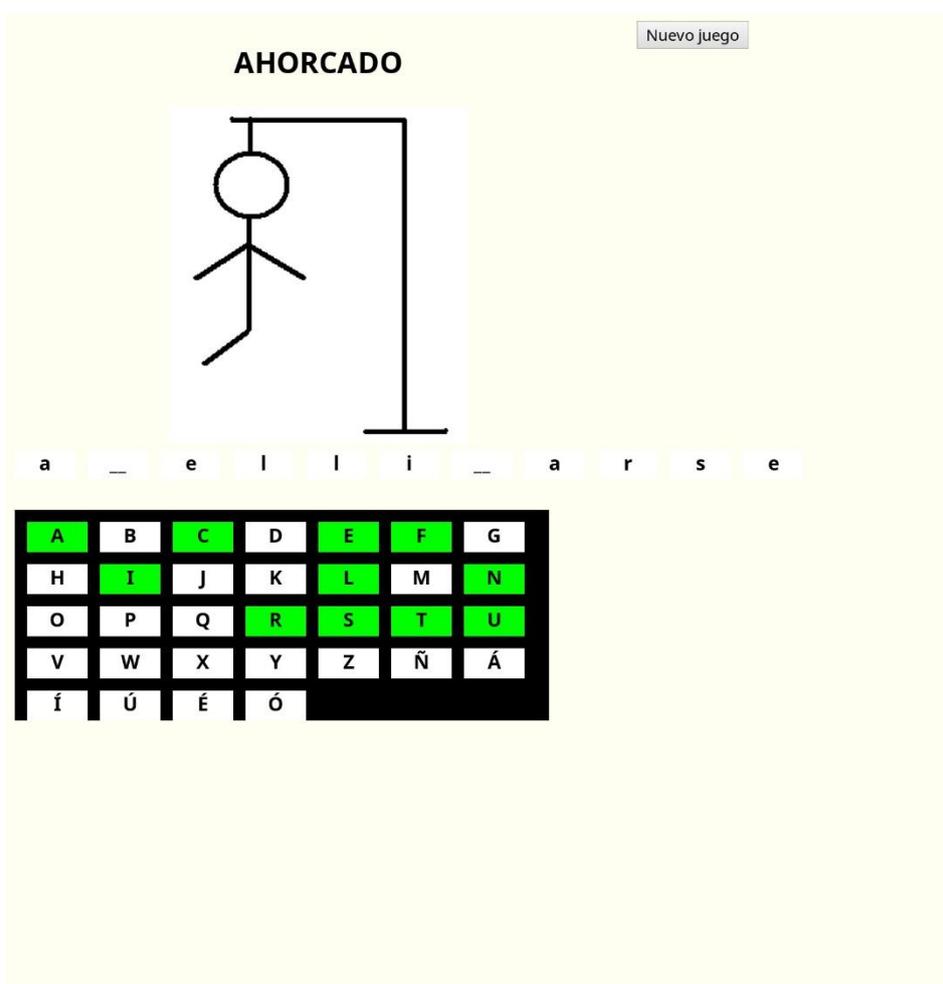


Ilustración 49. Captura de pantalla de la versión Java de Ahorcado

<sup>39</sup> Como puede verse en el anexo 6 es igualmente muy simple cambiar en el propio código del juego el vocabulario elegido como contenido, ya que se ha elegido una versión en la que las palabras aparecen especificadas, letra a letra, de forma explícita en el cuerpo del programa.

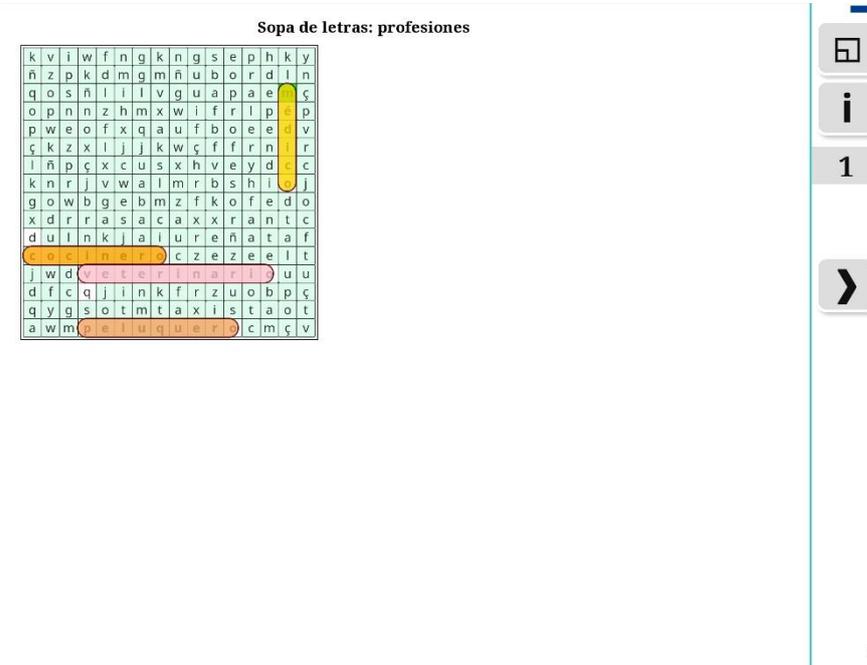


Ilustración 50. Captura de pantalla de la versión Java de sopa de letras

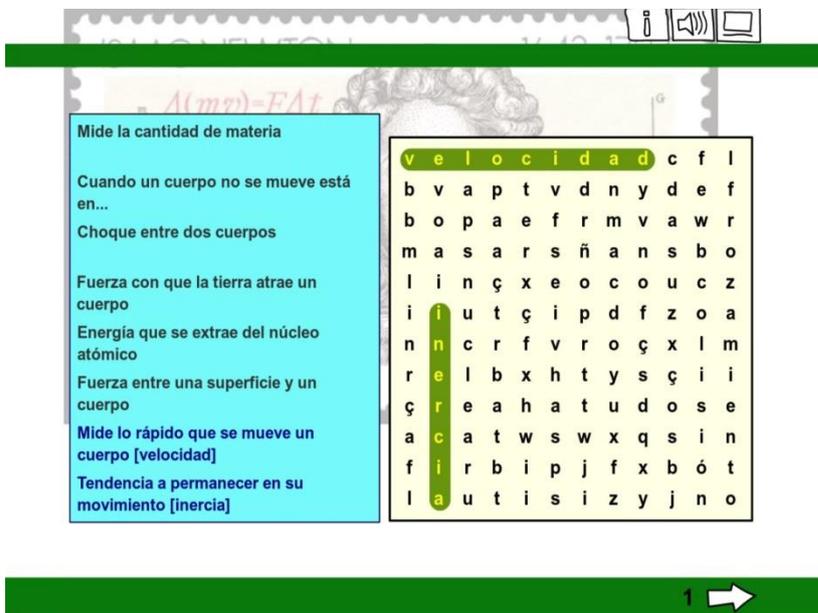


Ilustración 51. Captura de pantalla de la versión Flash de sopa de letras con pistas incluidas y contenido específico de vocabulario científico en español.

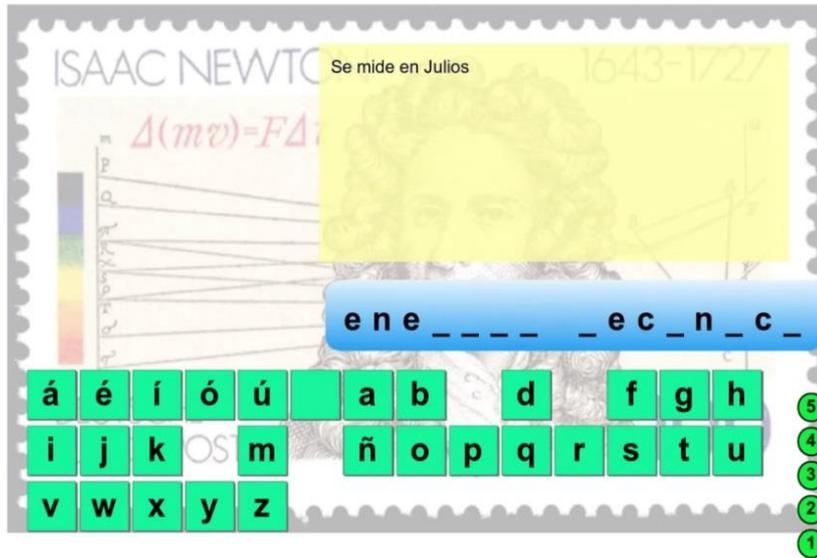


Ilustración 52. Captura de pantalla de la versión Flash del Ahorcado con pistas incluidas y contenido específico de vocabulario científico en español

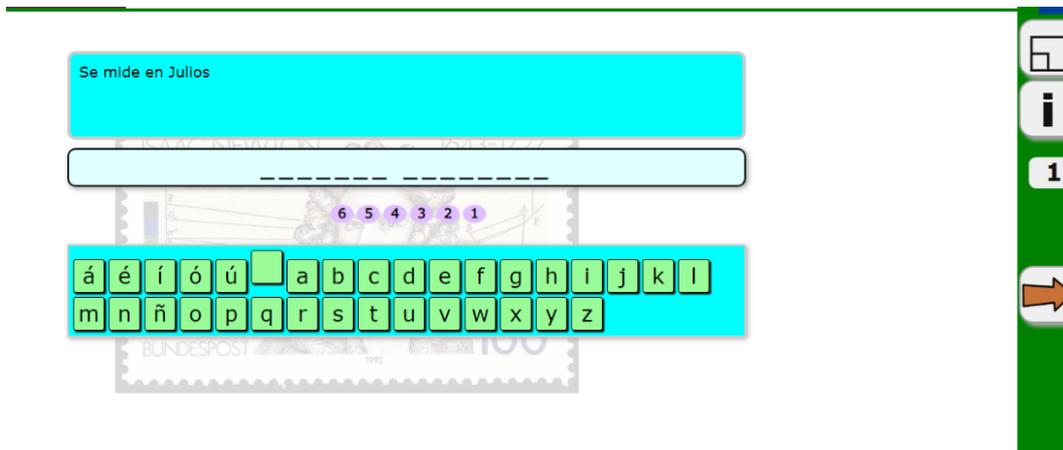


Ilustración 53. Captura de pantalla de la versión Java del Ahorcado con pistas incluidas y contenido específico de vocabulario científico en español

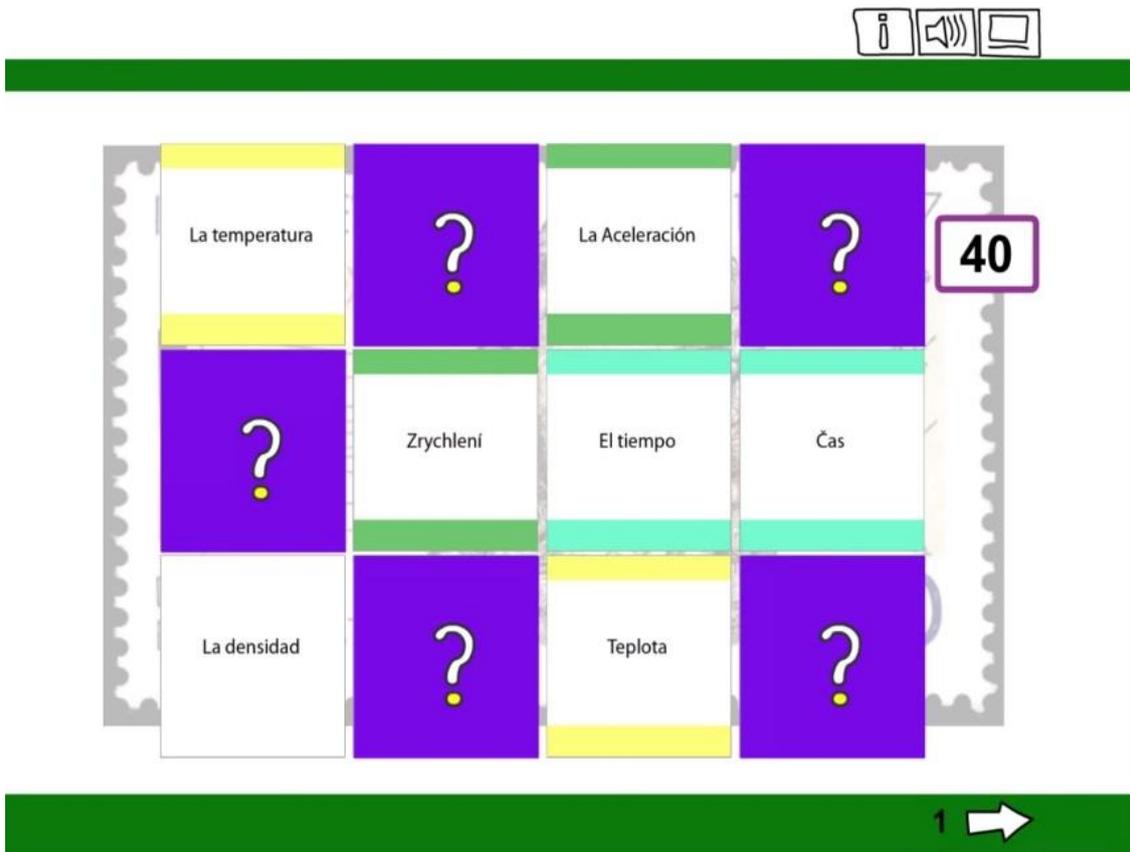


Ilustración 54. Captura de pantalla de la versión Flash de tarjetas de memoria y contenido específico de vocabulario científico en español y checo

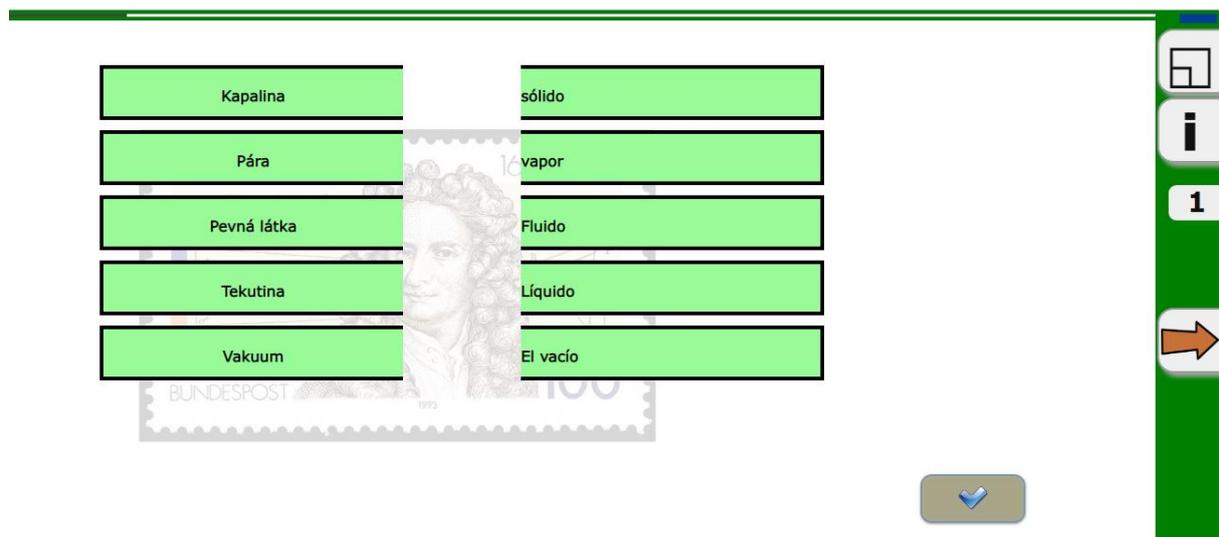


Ilustración 55. Captura de pantalla de la versión Java de tarjetas de memoria y contenido específico de vocabulario científico en español y checo

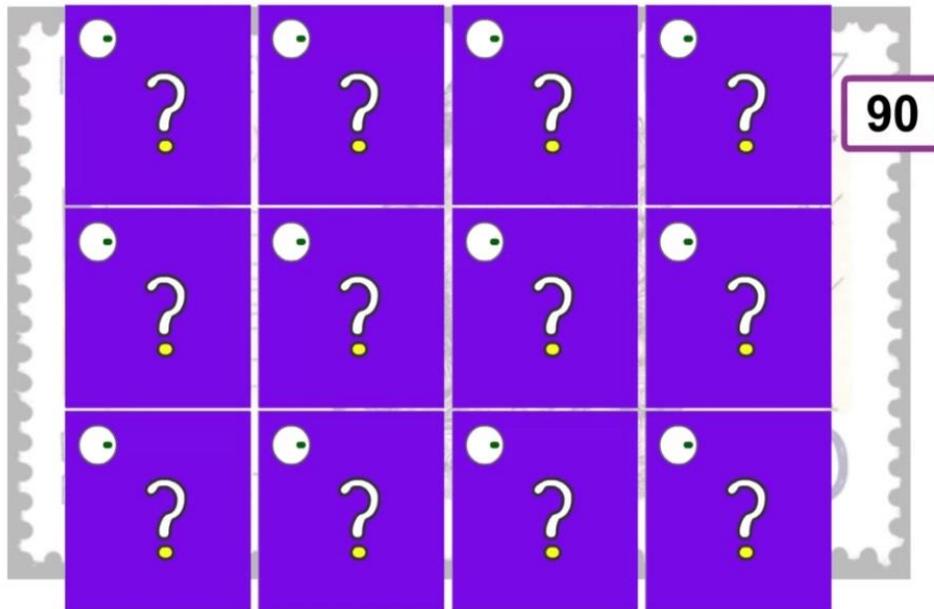


Ilustración 56. Captura de pantalla del inicio del minijuego Flash con tarjetas de memoria en español y checo

90

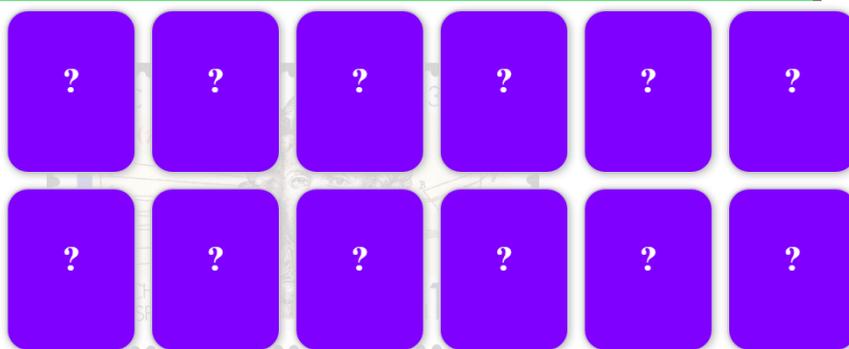


Ilustración 57. Captura de pantalla del inicio del minijuego Java con tarjetas de memoria en español y checo

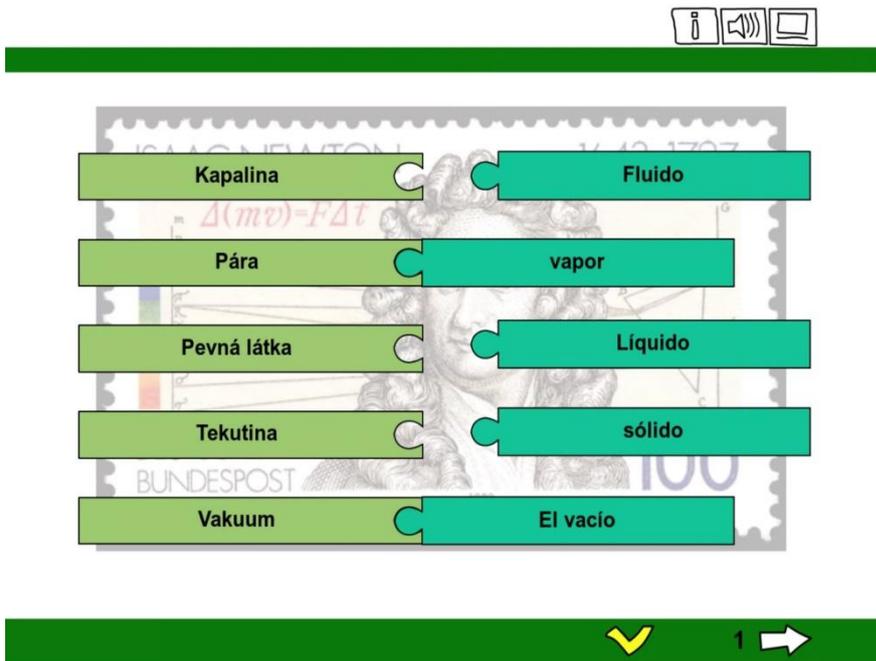


Ilustración 58. Captura de pantalla de la versión Flash del juego de parejas de vocabulario científico en español y checo

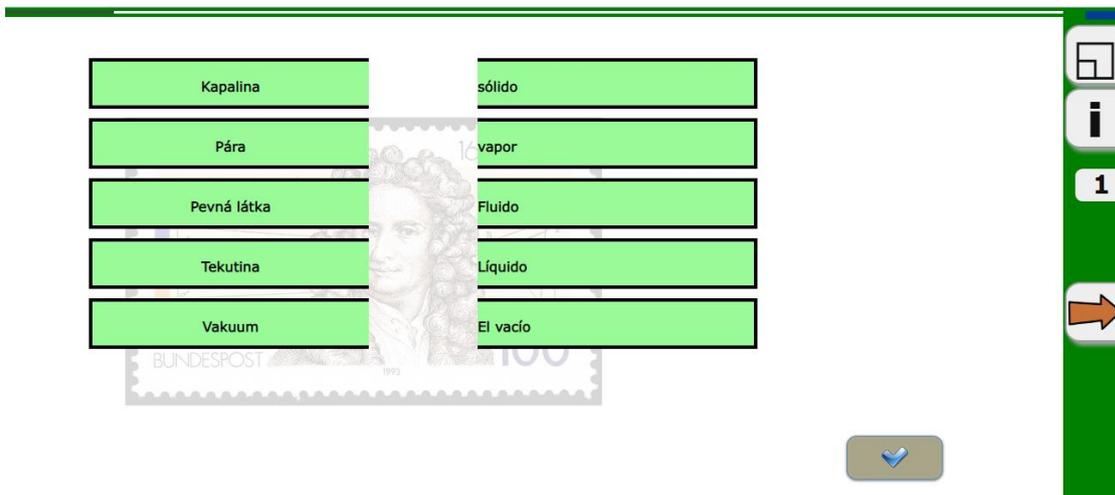


Ilustración 59. Captura de pantalla de la versión Java del juego de parejas de vocabulario científico en español y checo

En el momento en que realizamos estas actividades para la clase de ELE, era aún sencillo utilizar versiones *Flash* online de los minijuegos propuestos. Actualmente esto resulta prácticamente imposible, dado que la tecnología *Flash* está siendo retirada de la red y su software ya no recibe más actualizaciones ni respaldo alguno. Es por eso que, en estos



momentos, solo resultarían operativas las versiones en Java de los minijuegos creados para esta actividad.

Vamos a detallar la secuenciación de la actividad propuesta. Como en el caso anterior, se trata de una propuesta abierta y en la que pueden introducirse contenidos variados a la elección y conveniencia de quien quiera realizarla, adaptándola a sus necesidades.

### **Objetivos**

Favorecer el hábito de repasar el vocabulario visto en el aula mediante una actividad que resulte lúdica para para los estudiantes.

Extender el aprendizaje desarrollado en el aula fuera de sus límites mediante juegos digitales que puedan usarse en cualquier momento y lugar.

Favorecer la interacción de los alumnos en la lengua meta creando grupos de trabajo.

Propiciar la reflexión sobre los contenidos de vocabulario, sus dificultades y el propio aprendizaje de este apartado con la elección de contenidos adecuados para los juegos por parte de los estudiantes.

Alentar a los estudiantes a la toma de decisiones sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros.

Desarrollar una estructura jugable que pueda ser modificada fácilmente por quien desee utilizarla adaptándola a sus propios contenidos.

De cara a poder evaluar la utilidad de este tipo de actividad con minijuegos nos propusimos, además, en nuestro caso, recoger datos que nos permitan establecer conclusiones sobre la pertinencia de actividades con minijuegos digitales en el aula. Revisando si las características de los monómeros y polímeros Evento-Habilidad de los videojuegos tienen perspectivas favorables como componentes de los recursos didácticos en procesos de enseñanza-aprendizaje.

### **Secuenciación**

Nuestra propuesta se basa en introducir diversos minijuegos, de forma escalonada, en clases de ELE. La tarea está pensada para estudiantes en enseñanza bilingüe en español, y

los datos relativos a su uso los recogimos en centros de las Secciones bilingües en lengua española en la República Checa y Eslovaquia.

Esta actividad se planteó en clases de ELE de niveles desde A1 a B1 y se realizó igualmente en clases con contenidos específicos de vocabulario científico en español. Dado que se trata de usarla para repasar los contenidos vistos en las clases regulares, la tarea propuesta se adapta sin problemas a cualquier nivel lingüístico de los alumnos.

La media de alumnos por grupo en el desarrollo de la actividad se cifra en torno a los 20 estudiantes. Se ha comprobado que se puede adaptar sin problemas a grupos más amplios, con 30 alumnos por clase.

Las sesiones de clase duran 45 minutos.

Las distintas fases de esta secuenciación se dan siempre en diferentes semanas y nunca ocurren en dos sesiones de clase sucesivas.

### **Fase 1**

En la primera fase se presenta el juego *El ahorcado* en la clase. Generalmente se habrá observado que algunos estudiantes ya lo jugaban entre ellos en sus mesas y se habrá jugado alguna vez en la pizarra de clase. Se presenta entonces la versión en juego digital como consecuencia de esto. Primero se juegan algunos niveles en el aula. Los estudiantes pueden decir letras e intentar adivinar la palabra oculta. Tras esta presentación se informa a los estudiantes de que el juego completo está disponible en una dirección web para que puedan acceder a él, y jugarlo si lo desean.

Se suministra material adicional con la dirección de la web y una propuesta de ejercicios relacionados con el juego y sus contenidos (en el anexo 7 podemos ver un ejemplo de alguno de los materiales suministrados).

Los ejercicios son de carácter voluntario. En nuestro caso, en general, la mayoría de los ejercicios propuestos para realizar fuera del aula a estos grupos de alumnos durante su año lectivo son de carácter voluntario; por lo que los de esta tarea quedan integrados en la normalidad de la dinámica de sus clases. El propósito es que la tarea se presente en todo momento como una actividad más de la clase y los contenidos estén relacionados con el tema que se esté practicando en el aula en esa parte del año lectivo. Por supuesto, si la dinámica de la clase en que se introduce la actividad es diferente, con ejercicios obligatorios para



realizar por los estudiantes en sus casas, lo lógico sería seguir esa misma tendencia con los de esta actividad.

Este primer juego tiene contenidos seleccionados completamente por el profesor. Esta primera fase no ocupa toda la sesión de clase y se limita aproximadamente al último tercio de la misma.

## **Fase 2**

En la segunda fase se pide a los alumnos que decidan ellos mismos los contenidos de vocabulario que quieren que aparezcan en el juego. Los estudiantes, en pequeños grupos (3-4 alumnos), eligen una serie de palabras que entregan al profesor. De ese modo se pueden establecer dos modos de juego: una ruta lineal con todas las palabras en sucesión aleatoria, o en modo desafío intentando superar de forma separada cada uno de los contenidos elegidos por sus compañeros. Los estudiantes pueden elegir un nombre para su grupo y que aparezca como responsable de cada juego del que eligen contenido. El profesor se encarga de la preparación de los juegos con las palabras elegidas por los estudiantes y se dejan accesibles en la web para que los jueguen los estudiantes cuando quieran. Esta parte de la segunda fase ocupa también el último tercio de la sesión de clase. La duración puede extenderse si los grupos de trabajo aún no están creados; en ese caso, formar los grupos y elegir los nombres de cada grupo puede llevar un tiempo mayor.

En la siguiente sesión se presentan más tipos de minijuegos de vocabulario (sopas de letras, tarjetas de memoria, parejas) con contenidos elaborados por el profesor y algunas de las palabras elegidas por los estudiantes en el paso anterior de esta segunda fase. Parte de los juegos se practican en el aula durante el último tercio de la sesión de clase. Los juegos al completo se dejan de nuevo disponibles en la web.

## **Fase 3**

Para esta fase, en otra sesión de clase, se pide a los estudiantes que, en sus grupos de trabajo, preparen palabras como contenido de los siguientes juegos. Deben decidir también en qué tipo de juego, de los que ya se han visto en las fases anteriores, aparecerán cada grupo de palabras elegidas. En esta fase la interacción de los grupos de estudiantes, entre ellos y con el profesor, es fundamental. El profesor debe asegurarse de que los estudiantes comprenden que los juegos son una herramienta de repaso, por lo que no deben aparecer contenidos no vistos en clase. Los estudiantes deben intentar explicar sus elecciones de contenido y el profesor orientar en el proceso si los estudiantes lo solicitan. La orientación

dada debe ser siempre encaminada a que los estudiantes piensen en lo que a ellos les resultaría útil o en qué términos de vocabulario a ellos les parecen difíciles, o los que creen que se usan más, los que pondrían en un examen...

Con estos contenidos de vocabulario se realiza un grupo de minijuegos digitales de los tipos ya expuestos: ahorcado, sopas de letras, tarjetas de memoria y parejas. Los juegos se dejan en la dirección web habitual, disponibles para su uso. Este es el primer grupo de juegos en el que se da la circunstancia de que los contenidos habían sido completamente elegidos por los estudiantes.

Los juegos pueden aparecer todos en un solo bloque: los cuatro tipos de minijuegos realizados por cada grupo de trabajo, y también por tipos de juego: todos los del mismo tipo realizados por los distintos grupos de trabajo en sucesión. En este caso no se sabe qué grupo de trabajo es responsable de cada bloque, de modo que cada jugador no sabe qué contenido va a encontrarse en cada momento ni qué grupo de alumnos ha confeccionado el contenido que se va a jugar en ese momento. De hecho, todos los usuarios encontrarán, antes o después, contenidos elegidos por ellos mismos en el juego.

Esta fase ocupa una sesión de clase prácticamente completa.

En esta fase, y en las siguientes, ya no se realiza en el aula una presentación, en una sesión posterior, de los nuevos juegos realizados, ni se juegan parte de ellos en el aula. Simplemente se avisa de que los nuevos juegos ya están disponibles en la dirección web.

#### **Fase 4**

En esta fase el grupo de juegos siguen constando de los tipos de minijuegos digitales ya expuestos: ahorcado, sopas de letras, tarjetas de memoria y parejas. Igualmente, como en la fase anterior, los contenidos son todos elegidos por los estudiantes trabajando en grupos en una sesión de clase. Los alumnos deciden también qué tipo de contenidos va con cada tipo de juego y en qué orden se van a presentar los diversos tipos de juegos.

Los estudiantes pueden decidir igualmente si se añaden pistas a las palabras que estiman más difíciles, y si las agrupaban con algún criterio (por categorías o por campos semánticos, por ejemplo). Toda esta parte de la tarea se realiza en clase y es monitoreada y negociada con el profesor. Las actividades, al ser parte de una clase concreta correspondiente a un currículo determinado, pueden complementarse con otras no relacionadas con el videojuego que el profesor estime oportuno. En nuestro caso se pedía en algunas clases a los



estudiantes que formasen frases en las que usaban las palabras que acertaban (o las que fallaban) en el juego o que inventasen pequeños diálogos usando algunas de ellas. Se trata de integrar de la forma más natural posible la actividad con videojuegos junto a los tipos de tareas a los que el grupo de estudiantes ya esté habituado.

Esta fase ocupa una sesión de clase prácticamente al completo.

En esta ocasión los juegos se presentaron en la web separados en grupos, cada uno diferenciado según el grupo de estudiantes que había elaborado los contenidos de los juegos. De este modo cada jugador sabía qué compañeros había realizado el contenido que iba a encontrarse en cada grupo de juegos que elige para usar.

### **Fase 5**

En esta última fase se mantienen los tipos de minijuegos digitales utilizados en las anteriores: ahorcado, sopas de letras, tarjetas de memoria y parejas; y se sigue el mismo sistema de trabajo en el aula. Los contenidos continúan siendo todos elegidos por los estudiantes trabajando en grupos, con la mediación del profesor. Los alumnos eligen además qué tipo de contenidos va con cada tipo de juego y en qué orden se van a jugar los diversos tipos de juegos con esos contenidos.

Esta fase ocupa unos 30 minutos de la sesión de clase.

En esta ocasión los juegos se presentan en la web tanto separados en grupos, diferenciando el grupo de estudiantes que había elaborado los contenidos de los juegos, como agrupados todos en un único bloque en el que aparecían sucesivamente. De este modo cada jugador puede elegir si afronta todos los juegos en continuidad o si quiere ir decidiendo cuál de los juegos propuestos por un grupo concreto de compañeros iniciar en cada momento.

En la elección de estas fases, con el objetivo de llevar al aula los juegos de repaso de vocabulario, hemos tenido en cuenta varias de las especificaciones de la estrategia de aprendizaje preguntas-respuestas, ya caracterizada anteriormente. Concretamente:

Todos los juegos basan su mecánica en facilitar que el estudiante mantenga la información en la memoria a corto plazo.

La posibilidad de jugarlos a voluntad y en el momento y lugar que el alumno desee permiten reducir la ansiedad con simulaciones controladas de cuestiones que podrá encontrar en una evaluación real.

La fase en la que se trabaja en pequeños grupos requiere la colaboración y permite la retroalimentación con otros compañeros.

Elaborar preguntas para otros compañeros posibilita jerarquizar y seleccionar la información en función de relevancia y dificultad.

El proceso completo, en el que los estudiantes han respondido preguntas y las han elaborado para compartirlas con sus compañeros permite monitorear y evaluar el propio aprendizaje, tanto por sí mismo como en relación con los demás.

En las distintas fases es muy importante la interacción en la lengua meta entre los estudiantes y con el profesor. Como en cualquier dinámica de tareas, es fundamental que los estudiantes usen la lengua meta con un objetivo determinado, y que comprueben que lo aprendido les permite comunicarse y desarrollar la tarea encomendada.

### **Estudio de resultados de uso de la actividad con minijuegos**

Con el objetivo de comprobar hasta qué punto los minijuegos propuestos se habían incorporado a los hábitos de estudio y repaso de nuestros estudiantes, nos planteamos un pequeño estudio con seguimiento cuantitativo del uso de los mismos. Dado que los minijuegos planteados se basan en el uso de la característica específica que hemos definido como monómeros y polímeros Evento-Habilidad, este estudio también nos puede aportar datos sobre la idoneidad de esta característica como posible componente de recursos didácticos en procesos de enseñanza aprendizaje.

Para abordar estas cuestiones recogemos datos de uso de los minijuegos involucrados en la tarea que planteamos, en la que es componente esencial el uso y desarrollo por parte de los alumnos de videojuegos con las características específicas que deseamos estudiar.

Los datos de uso de esta serie de juegos se recogen a través de la estadística anónima detallada de acceso a la página web en la que se ofrecen a los estudiantes. Esta estadística de uso es suministrada por la empresa de hosting de la dirección web en la que se alojan los minijuegos. La dirección web de los minijuegos es solo conocida por los estudiantes y, en cualquier caso, se filtran los datos por el país de acceso, de modo que otro tipo de accesos



anónimos no sean contabilizados (se puede pedir a los estudiantes que no usen programas vpn en sus navegadores, para evitar no contabilizar sus accesos si su ordenador simula estar en otro país).

En base a estos datos, para el caso del ahorcado y los minijuegos online definimos una serie de variables a estudiar:

A (actividad) = Número de sesiones diarias para cada juego y contenido.

En este caso se contabilizan el número de sesiones<sup>40</sup> como variable dependiente cuantitativa y discreta. Como variable independiente contabilizamos el número de días que el juego lleva disponible en la web con el mismo contenido; es una variable cuantitativa y discreta.

T (vida media) = Periodo de tiempo que cada juego y contenido mantiene su actividad máxima por encima de la mitad de este valor.

En este caso es un parámetro numérico que calculamos a partir de los datos obtenidos en la representación o la tabulación de la variable anterior. Lo mediremos en días.

N (Actividad total o número de sesiones) = Número de sesiones totales de cada juego y contenido.

Este parámetro surge de un sumatorio de la variable dependiente involucrada en el estudio de A.

Am (actividad media) = La media de la actividad total durante el periodo de tiempo estudiado.

En el análisis de los datos se presta especial atención a la evolución de estas variables en dos casos diferenciados: entre el uso de los juegos de vocabulario propuestos por el profesor y el de los juegos con contenidos elegidos por los propios estudiantes y puestos a disposición de sus compañeros.

---

<sup>40</sup> Generalmente se entiende por *sesiones* el número de sesiones individuales iniciadas por todos los usuarios que llegan a su sitio web. Es la forma estándar de contabilizar el número de veces que la página ha sido utilizada de forma continuada durante un periodo de tiempo. Si un usuario permanece inactivo en su sitio web durante al menos 30 minutos, se considera terminada la sesión. Los usuarios que abandonen el uso de la página, pero vuelvan en menos de 30 minutos se contabilizarán como parte de la sesión original.

Lo que se quiere comprobar es si los alumnos han incorporado el medio de los videojuegos; si usan los minijuegos propuestos como un medio más de los que utilizan para desarrollar sus estrategias de aprendizaje personales y los tienen presentes en sus hábitos de estudio.

De ser así, podremos entender que la característica específica de los videojuegos involucrada en los ejemplos diseñados para el estudio resulta apta para su incorporación a las clases de ELE como un componente y un medio más de los que están a disposición del profesorado para elaborar sus recursos didácticos y materiales de enseñanza.

Hay que aclarar que, en este estudio, no se pretende en ningún momento evaluar la eficacia de estas características del medio en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esto último involucraría otras variables diferentes, y dependería, entre otros elementos, del modo en que se haga su uso en el aula y de la adecuada elección de los contenidos vehiculados por el videojuego. Este no es el objetivo de este estudio, aunque queda abierta la propuesta para que pueda serlo de alguno posterior. Estimamos que es importante, en una fase previa, acotar cuales de las características de los videojuegos tienen posibilidades de incorporarse a los medios empleados en las estrategias de aprendizaje de los estudiantes. Una vez establecidas las características aptas para este desempeño, es cuando se podría pasar a estudiar cuáles serían los métodos de uso de estas características que resulten más eficaces en los procesos de aprendizaje.

## **Resultados**

Sin ánimo de exhaustividad vamos a ver algunos de los resultados recogidos. Se realizaron tomas de resultados con varios grupos de niveles y edades diversos. Los resultados obtenidos fueron muy similares en los diferentes grupos de alumnos. Vamos a detallar los de uno de los grupos, como una muestra que fue corroborada por los obtenidos en otras mediciones con los restantes grupos de alumnos del estudio realizado.

En concreto los datos que se presentan se refieren a un grupo formado por 17 alumnos checos de nivel A1 y en proceso hacia el A2, con una media de edad de 16 años. Este grupo tiene en su programación 4 clases semanales de ELE con el profesor nativo español y otras 2 con otro profesor no nativo español.

Los alumnos realizan la tarea en sus clases de ELE, como parte de las actividades de su curso.



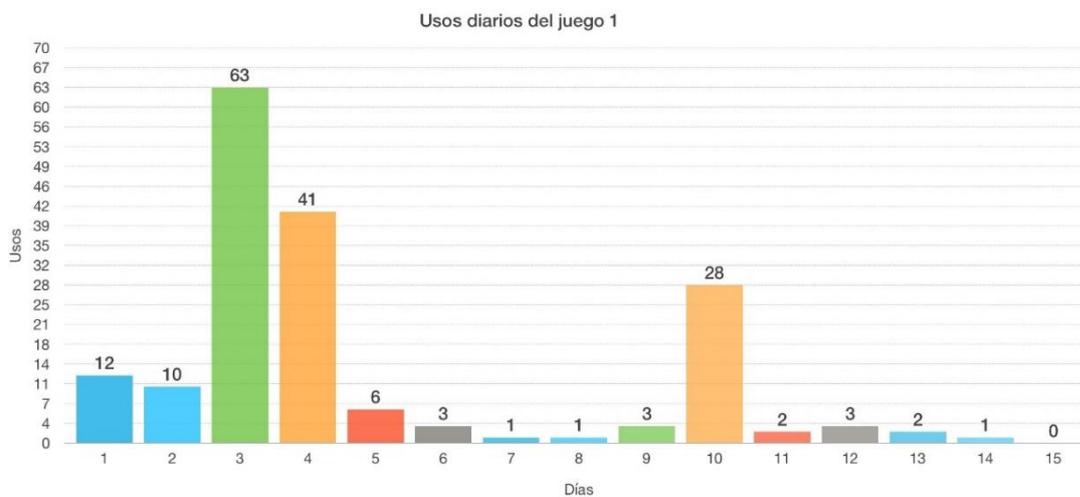
En la primera sesión presentamos el juego inicial realizado por el profesor, con contenido elegido por él, y lo dejamos a disposición de los estudiantes en una dirección web que solo ellos conocen. Recogemos los datos de uso del juego a lo largo de los 15 días siguientes a la presentación. En ese periodo los estudiantes realizan una prueba evaluable, habitual y prevista en su calendario escolar, en la que se incluyen, entre otros, los contenidos utilizados en el juego.

Los resultados aparecen recogidos en la siguiente tabla y su correspondiente gráfica.

**Usos diarios del juego 1**

DÍAS	USOS
1	12
2	10
3	63
4	41
5	6
6	3
7	1
8	1
9	3
10	28
11	2
12	3
13	2
14	1
15	0
<b>Actividad total</b>	<b>176</b>
<b>Actividad media</b>	<b>11,73</b>

*Ilustración 60. Tabla de datos minijuegos 1*



*Ilustración 61. Gráfica de datos minijuegos 1*

En el caso del que hemos denominado juego 2, se trata de varios tipos de minijuegos (ahorcado, sopas de letras, tarjetas de memoria, parejas) presentados en sucesión. El contenido del juego de tipo ahorcado fue elegido por los alumnos trabajando en grupos. El contenido de los otros tipos de juegos fue elegido por el profesor.

Vemos los resultados de uso de este grupo de juegos.

**Usos diarios del juego 2**

DÍAS	USOS
1	15
2	14
3	58
4	36
5	11
6	8
7	13
8	5
9	3
10	20
11	24
12	1
13	1
14	0
15	1
<b>Actividad total</b>	<b>210</b>
<b>Actividad media</b>	<b>14</b>

*Ilustración 62. Tabla de datos minijuegos 2*

Con estos datos podemos obtener la siguiente gráfica de uso del videojuego 2.

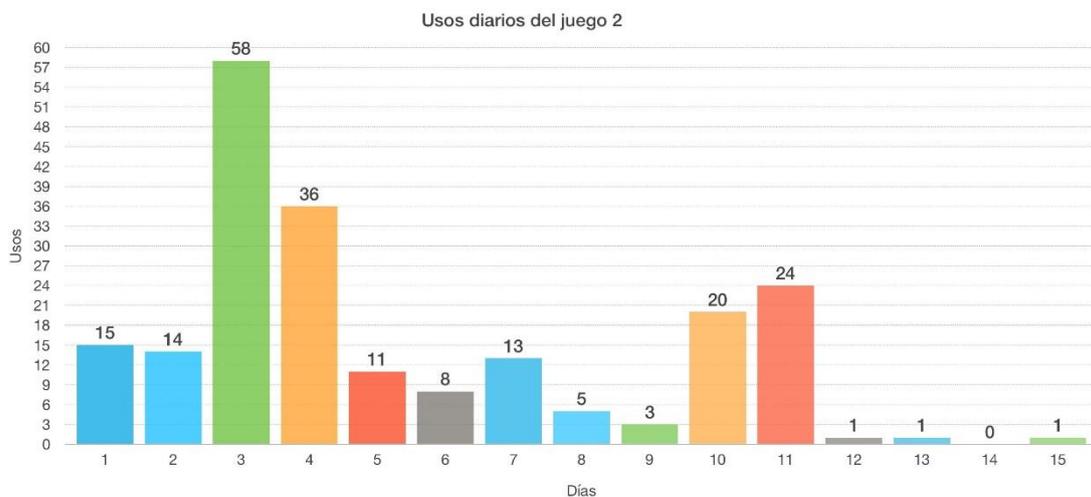


Ilustración 63. Gráfica de datos minijuegos 2

El grupo de juegos que hemos denominado como 3 consiste en minijuegos digitales de los tipos ya expuestos: ahorcado, sopas de letras, tarjetas de memoria y parejas. Los contenidos han sido todos elegidos por los estudiantes trabajando en grupos. Este es el primer grupo de juegos en el que se da esta circunstancia. Los alumnos también han decidido qué tipo de contenidos va con cada tipo de juego.

El número de juegos totales presentados es similar al de los grupos de juegos anteriores (juegos 1 y 2), de modo que, si se registrara un aumento en el número de usos, esto no sería causado por el mero hecho de que hubiera un número mayor de juegos disponibles.

Vemos los resultados obtenidos en la tabla y la gráfica que figuran a continuación:

Usos diarios del juego 3

DÍAS	USOS
1	56
2	48
3	87
4	54
5	33
6	26
7	21
8	13
9	15
10	82
11	29
12	21
13	19
14	22
15	12
Actividad total	538
Actividad media	35,87

Ilustración 64. Tabla de datos minijuegos 3

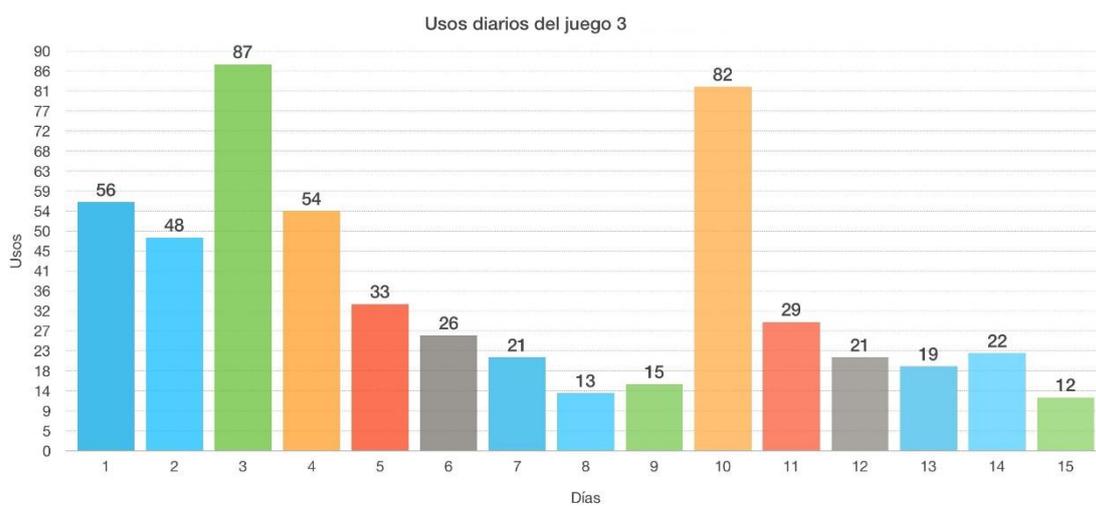


Ilustración 65. Gráfica de datos minijuegos 3



En el caso del grupo de juegos que hemos denominado como 4 se mantienen los tipos de minijuegos digitales: ahorcado, sopas de letras, tarjetas de memoria y parejas. Igualmente, como en el caso del juego anterior, los contenidos han sido todos elegidos por los estudiantes trabajando en grupos; y los alumnos han decidido también qué tipo de contenidos va con cada tipo de juego y en qué orden se van a presentar los diversos tipos de juegos.

En esta ocasión los juegos se presentan separados en grupos, cada uno diferenciado según el grupo de estudiantes que ha elaborado los contenidos de los juegos. De este modo cada jugador sabe qué compañeros han realizado el contenido que va a encontrarse en cada grupo de juegos que elige para usar.

El número de juegos totales presentados es similar al de los grupos de juegos anteriores (juegos 1, 2 y 3), de modo que, si se registra un aumento en el número de usos, esto no será causado por el mero hecho de que hubiera un número mayor de juegos disponibles.

Vemos los resultados obtenidos en el caso del grupo de juegos 4 en la tabla y la gráfica que figura a continuación:

DÍAS	USOS
1	59
2	62
3	98
4	73
5	46
6	29
7	24
8	22
9	18
10	88
11	35
12	26
13	24
14	25
15	19
Actividad total	648
Actividad media	43,20

Ilustración 66. Tabla de datos minijuegos 4

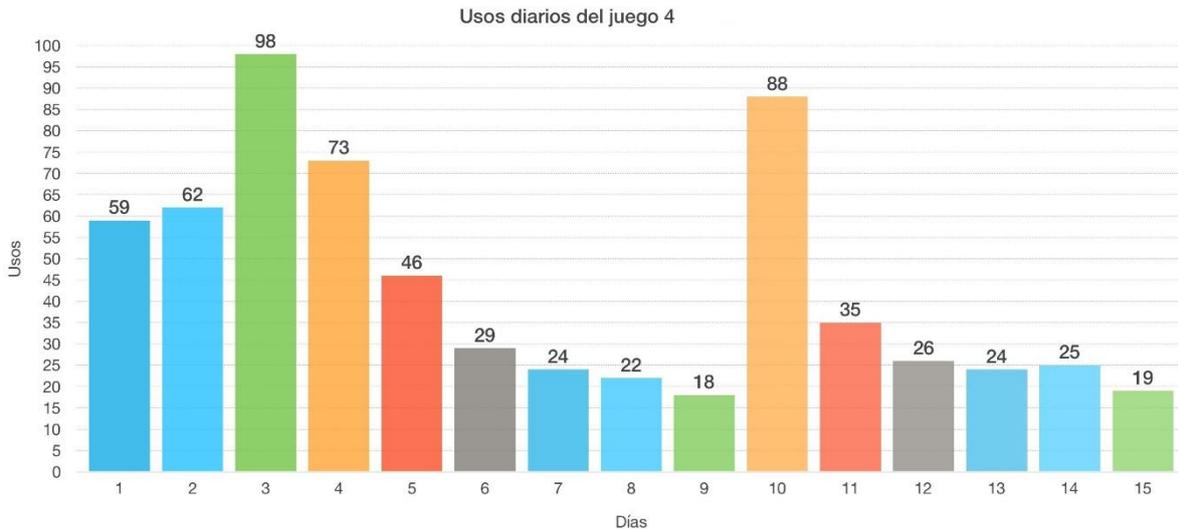


Ilustración 67. Gráfica de datos minijuegos 4

Para el último grupo de juegos, a los que corresponde la denominación de número 5, mantenemos los tipos de minijuegos digitales utilizados en los anteriores: ahorcado, sopas de letras, tarjetas de memoria y parejas. De la misma manera, los contenidos han continuado siendo todos elegidos por los estudiantes trabajando en grupos, con la mediación del profesor; y los alumnos han decidido también en este caso qué tipo de contenidos va con cada tipo de juego y en qué orden se van a jugar los diversos tipos de juegos con esos contenidos.

En esta ocasión los juegos se presentan tanto separados en grupos, diferenciando el grupo de estudiantes que ha elaborado los contenidos de los juegos, como agrupados todos en un único bloque en el que aparecen sucesivamente. De este modo cada jugador puede elegir si afrontar todas las propuestas en continuidad o eligiendo los juegos propuestos por un grupo concreto de compañeros.

El número de juegos totales presentados en este caso es el doble del de los grupos de juegos anteriores (juegos 1, 2, 3 y 4). Entendemos que cada jugador elegirá una de las modalidades según su gusto o estilo de juego. De este modo, aunque haya mayor número total de juegos disponibles, al ser los mismos duplicados en dos modalidades diferentes, el número de juegos diferentes disponibles sí sigue siendo similar al de los casos anteriores.

Vemos los resultados obtenidos en el caso del grupo de juegos 5 en las tablas y las gráficas que figuran a continuación:



### Usos diarios del juego 5

DÍAS	USOS
1	62
2	64
3	95
4	71
5	48
6	8
7	6
8	35
9	51
10	73
11	15
12	21
13	18
14	13
15	10
Actividad total	590
Actividad media	39,33

Ilustración 68. Tabla de datos minijuegos 5

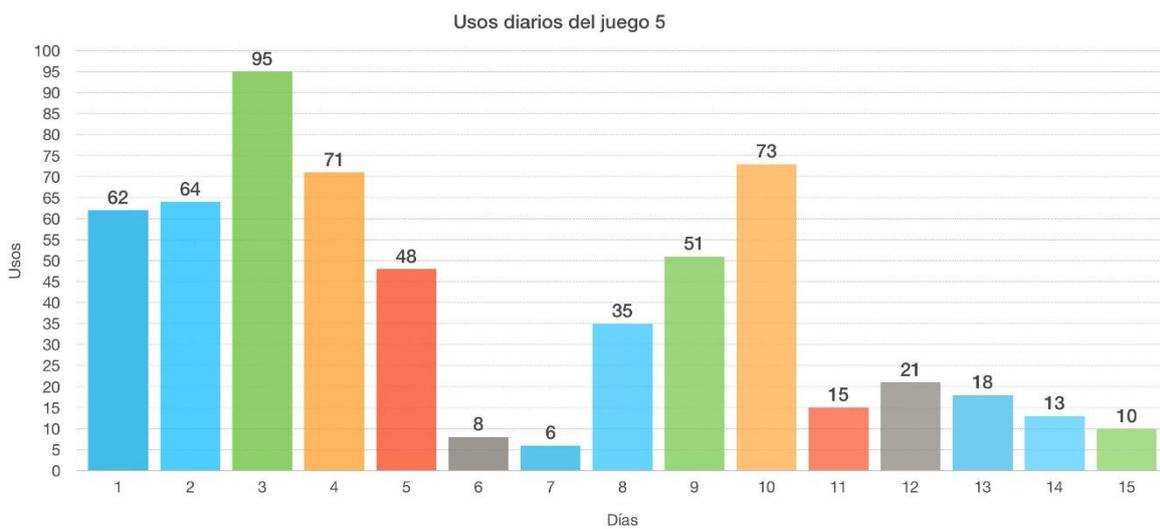


Ilustración 69. Gráfica de datos minijuegos 5

### **Discusión y análisis de los resultados con minijuegos**

Los resultados ofrecidos por el uso de los minijuegos digitales nos pueden llevar a unas conclusiones interesantes sobre la pertinencia de este tipo de videojuegos en el aula de ELE.

Lo primero que llama la atención al realizar una inspección sobre la variable de actividad (A) es el carácter bimodal de la distribución de los datos. Los valores máximos de la actividad que marcan esa clásica forma bimodal corresponden generalmente en el modo principal al entorno de la jornada de la clase siguiente a la que se presentó el juego en el aula (o en la jornada en que se avisa de que hay nuevos juegos disponibles con los nuevos contenidos) y el modo menor se sitúa en el entorno de la jornada de la prueba evaluable que los estudiantes realizan sobre el tema cuyo contenido repasan los juegos. Además, es constatable que la amplitud entre ambos modos tiende a reducirse en los sucesivos juegos evaluados<sup>41</sup>.

El hecho de que los valores máximos de la actividad de uso de los juegos se presenten distribuidos asociados a momentos relevantes en los hábitos de estudio de los alumnos: evaluaciones, presentación de nuevos contenidos o días de práctica en clase de estos contenidos, implica que los estudiantes han incorporado el uso de estos juegos a esos hábitos de estudio. El hecho de que la amplitud entre los valores modales tienda a reducirse implica que esa incorporación a los hábitos de estudio es continuada y no esporádica, no es fruto de la novedad debida a la utilización de un medio nuevo como es el caso de los videojuegos.

Estas conclusiones quedan respaldadas además por el hecho de que todos los juegos mantienen una actividad (A) diaria no nula durante su etapa de utilización (antes de la evaluación del tema cuyos contenidos se revisan en cada juego o grupo de minijuegos).

Del mismo modo respalda esta idea, de una incorporación continuada y no esporádica a los hábitos de estudio de los estudiantes, el hecho de que la actividad máxima presente tendencia creciente según van apareciendo nuevos contenidos para los juegos evaluados. Para corroborar de un vistazo esto, podemos realizar una representación gráfica de estos

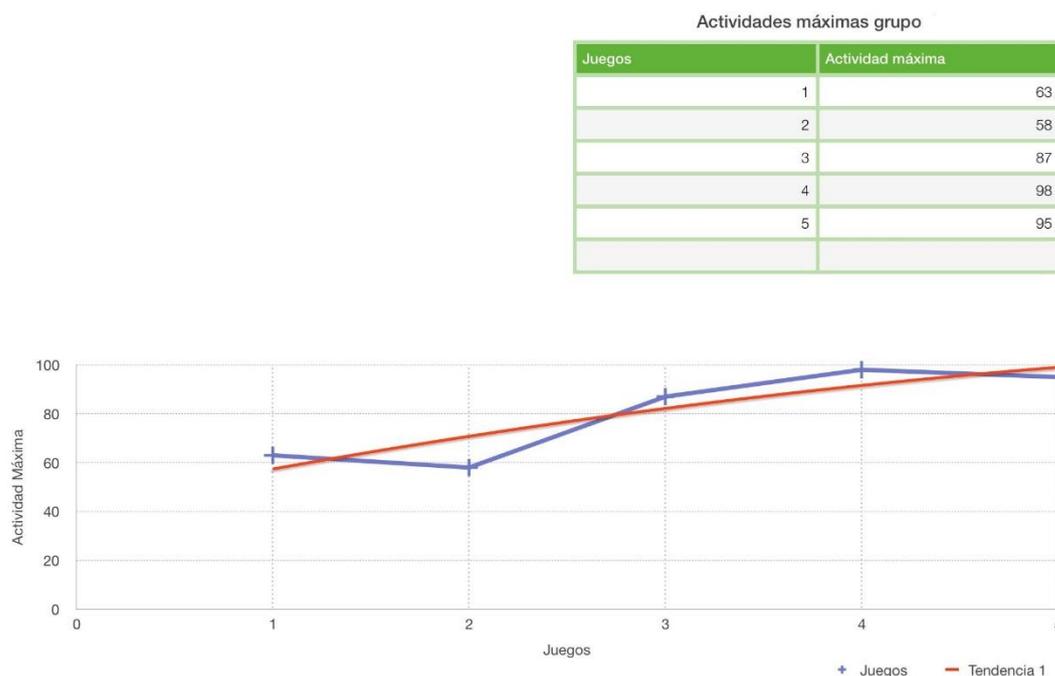
---

<sup>41</sup> Una distribución de datos que presenta dos zonas de valores máximos locales y diferenciados se suele denominar como bimodal; aunque no se trate de una distribución continua de valores de probabilidad, que es el área para el que, en rigor, se define esta terminología. A estos valores máximos locales se les conoce como modos, y al mayor se le suele denominar como modo principal mientras que el otro suele ser conocido como modo menor (también se le denomina como antimode). La diferencia entre estos dos modos, el principal y el menor, se denomina como amplitud, o también, amplitud intermodal.



datos con su correspondiente tendencia superpuesta. Comprobaremos que la tendencia es marcadamente creciente.

También es importante destacar que los datos indican que la actividad máxima es siempre notablemente superior (al menos tres veces mayor) al número de estudiantes de la clase en estudio. Esto implica que cada estudiante habría recurrido a los juegos en más de una ocasión antes de las jornadas de evaluación, lo que significa que la utilización se realiza y planifica en función de las necesidades de estudio y repaso de los estudiantes, que acuden a los juegos cuando lo necesitan y para la utilidad con que fueron preparados. Esto redonda en la conclusión anterior de que los juegos se han incorporado efectivamente a los hábitos de estudio de los alumnos. Además, apunta hacia un uso consciente y planificado, lo que nos sitúa en la incorporación de los juegos evaluados al arsenal de estrategias de aprendizaje de los estudiantes. Este uso de los juegos cumple con las condiciones de un comportamiento planificado con el fin de afrontar y resolver situaciones específicas de aprendizaje (Moreneo, 1990) que definen la esencia de la utilización de las estrategias aprendizaje.



*Ilustración 70. Gráfica y tabla de datos de actividades máximas*

La línea azul recorre la evolución de los puntos de los valores representados, con los datos de actividad máxima para cada conjunto de juegos estudiado. Los juegos se identifican, como

ya se hizo en las series de gráficas anteriores, con los números naturales del 1 al 5; de este modo tenemos una variable cuantitativa discreta que se corresponde con el orden temporal en que los juegos fueron presentados y utilizados en cada clase. Esta disposición nos permite contar con dos variables cuantitativas discretas y representar cómo ha evolucionado temporalmente la actividad máxima de cada conjunto de juegos en cada una de las clases.

La línea roja representa la línea de tendencia calculada por regresión polinómica de grado 2 a partir de los datos de dispersión. El valor del coeficiente de determinación  $R^2$  es superior a 0.9; lo que implica la pertinencia de la curva de ajuste empleada. Independientemente de este hecho, que simplemente refuerza la certeza de que la línea de tendencia se ajusta adecuadamente a los datos presentados, lo que nos interesa de estas líneas no es su carácter predictivo sino corroborar de forma gráfica el carácter creciente presentado en la ordenación temporal de los datos estudiados.

Por otro lado, si nos fijamos en los tramos azules de esta representación gráfica notaremos que el tramo de mayor pendiente es el que enlaza los datos de la entrega número 2 y la entrega número 3. Matemáticamente esto implica que estos son los puntos entre los que se produce una mayor variación (en este caso de crecimiento, puesto que es una pendiente positiva) entre los valores observados. Basta con mirar los datos de la tabla de actividad máxima que acompaña a la representación gráfica para corroborar numéricamente que esto es efectivamente así. Al tratarse de un número pequeño de datos, y de fácil comprobación directa en la tabla, no es necesario calcular las pendientes de cada tramo, que equivalen a la tasa de variación media de cada uno de ellos, para comprobar que, efectivamente el valor máximo de estas variaciones medias se produce en el segmento entre el 2 y el 3 del eje de abscisas.

Recordemos que la entrega numerada como 3 corresponde con el primer grupo de juegos cuyos contenidos estaban totalmente decididos por los propios alumnos trabajando en grupos. Es decir, el mayor crecimiento de la actividad máxima se produjo cuando los estudiantes estuvieron involucrados en la elección completa de los contenidos y la elaboración de los materiales.

Estos resultados nos permiten confirmar que la actividad propuesta ha sido capaz de vehicular los componentes afectivos y sociales vinculados a las estrategias de aprendizaje del tipo pregunta-respuesta que estaban en su punto de partida. Los datos nos muestran que el componente social, asociado a la colaboración y la retroalimentación con otros compañeros, ha tenido un efecto corroborado en el uso de los juegos. Del mismo modo, el



componente afectivo, relacionado con la simulación de una prueba evaluable en un entorno relajado y entre compañeros, también ha visto corroborado su efecto. En este caso tenemos en cuenta que la mayor tasa de variación media está localizada en la parte de la actividad con contenidos decididos por los estudiantes y que, a la vez, se focaliza en los días previos a las pruebas evaluables programadas para la clase.

Si evaluamos los demás parámetros en estudio deberemos poder corroborar lo hasta aquí analizado. Efectivamente tanto la actividad total (N), como la actividad media (Am) y la vida media (T) confirman lo ya expuesto.

Observando los datos relativos a la actividad total (N), se confirma el carácter creciente general del número de usos a lo largo de las diversas entregas de juegos propuestas. Los datos implican que el crecimiento de esta utilización no se circunscribe solamente a los días de máxima actividad, sino que se extiende de modo homogéneo a todas las jornadas.

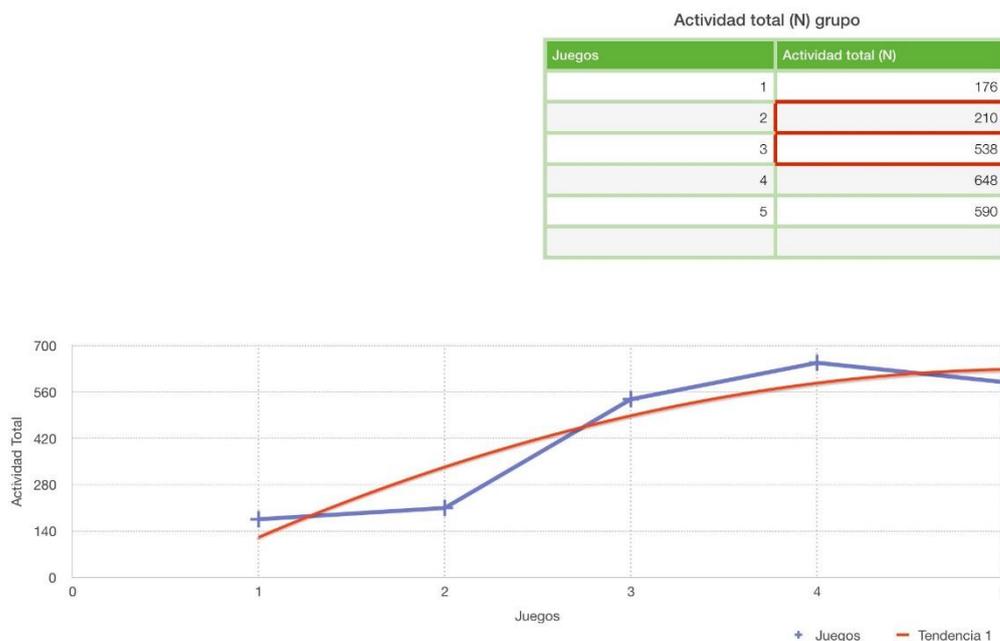


Ilustración 71. Gráfica y tabla de datos de actividad total

Fijándonos en los tramos azules de estas tres representaciones gráficas notaremos que también para este parámetro de la actividad total el tramo de mayor pendiente es el que enlaza los datos de la entrega número 2 y la entrega número 3. Como ya hemos visto esto

implica que estos son los puntos entre los que se produce una mayor variación en el crecimiento.

Hemos recuadrado en rojo los datos respectivos de la tabla de actividad total que acompaña a la representación gráfica para que pueda verse también de modo numérico. La tasa de variación media entre estos dos puntos de medición es mayor que las restantes en todos los casos. Confirmando que también el mayor aumento de la actividad total está asociado a las partes de la actividad en las que son los alumnos los que están implicados en la elección de los contenidos de los juegos.

Si comparamos la evolución de la actividad máxima con la de la actividad total veremos que la tasa de variación (de crecimiento, en este caso) de la actividad total es siempre superior a la de la actividad máxima. Este hecho nos permite establecer que la tendencia de crecimiento en el uso de los juegos ha sido homogénea a lo largo de las diversas jornadas en que se recogieron los datos. No se trata de un hecho reducido solamente al entorno de las jornadas en que se experimentaron los picos de actividad máxima.

De este modo podemos reforzar la idea de que se ha producido una incorporación efectiva y homogénea de los juegos a los hábitos de estudio de los alumnos; y que los picos de actividad de esta utilización se corresponden con un uso consciente y planificado que implica que han sido incorporados al repertorio de estrategias de aprendizaje de los estudiantes.

Podemos ver fácilmente esto a través de la siguiente gráfica de áreas comparadas. Puede contrastarse de forma visual que la pendiente de variación del área correspondiente a la actividad total es mayor (lo que implica una tasa de variación media mayor) que la de la actividad máxima.

No consideramos necesario calcular matemáticamente esas tasas de variación media, dado que queda bien evidenciado de modo gráfico.



EL ANÁLISIS DE LOS DATOS APUNTA A UN USO CONSCIENTE Y  
PLANIFICADO DE LOS MINI JUEGOS ELABORADOS



Comparación Actividad máxima y Actividad Total.

Juegos	1	2	3	4	5
Actividad máxima	63	58	87	98	95
Actividad Total	176	210	538	648	590

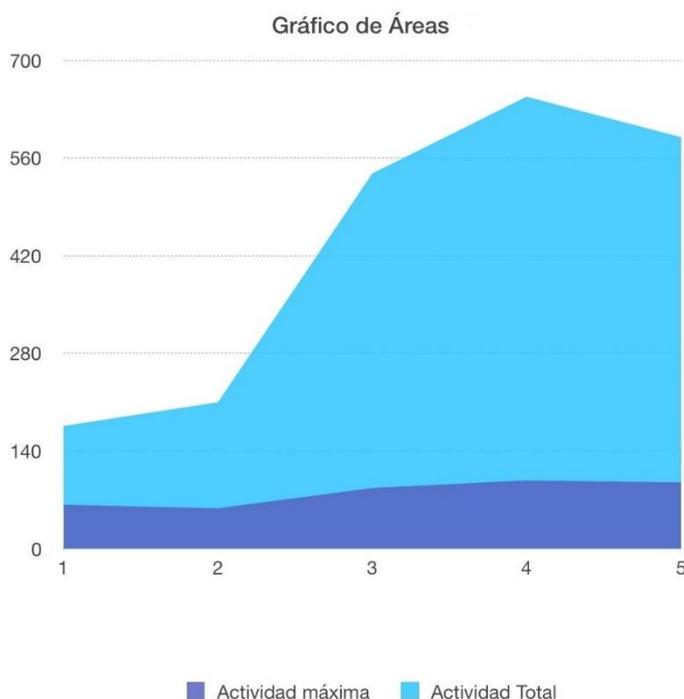


Ilustración 72. Gráfica y tabla de datos de comparación de Actividad máxima y Actividad total

En cuanto a los datos relativos a la actividad media ( $A_m$ ), tal y como era esperable, confirman las pautas ya observadas: tendencia creciente y mayor tasa de variación en el tramo correspondiente a las entregas con contenidos decididos por los estudiantes.

Si bien las medidas de tendencia central del tipo de la media aritmética no siempre aportan datos de interés en el caso de distribuciones bimodales, como las nuestras, su evolución temporal nos puede servir para confirmar las tendencias comentadas.

Finalmente comprobaremos que los datos relativos a la vida media ( $T$ ) de los juegos propuestos, concuerdan con lo visto hasta ahora. Este parámetro mide el periodo de tiempo

que cada juego y contenido mantiene su actividad máxima por encima de la mitad de ese valor máximo; y lo mediremos en días. Nos aporta información sobre lo ocurrido en el entorno de la jornada que marcó la actividad máxima, y nos ayuda a dilucidar hasta qué punto estas jornadas han funcionado acorde a las tendencias generales o se han presentado como momentos excepcionales que se rigen por comportamientos del todo diferenciados del resto.

En este apartado los datos obtenidos concuerdan con lo observado hasta ahora en el resto de variables y parámetros evaluados. La vida media de los grupos de juegos propuestos tiene carácter creciente, y además presenta ese crecimiento a partir de que los contenidos de las actividades sean decididos por los estudiantes.

Esto supone que los grupos de juegos con contenidos decididos y trabajados por los propios alumnos, no solo se utilizaron más, es que además ese uso fue más extendido en el tiempo. Esa pauta se mantuvo durante las siguientes entregas de juegos, también realizados con participación del alumnado trabajando en grupos en su confección.

Los datos vistos anteriormente nos informaban de un aumento homogéneo del uso de los juegos; y los de la vida media nos explican que esa misma pauta se cumple en las jornadas en el entorno de las que marcan la actividad máxima. El hecho de que, con las sucesivas entregas de juegos, la actividad máxima aparezca rodeada de un entorno de actividad relativamente próxima, implica que los picos de actividad se producen como consecuencia de un uso planificado. Como ya hemos visto, esos valores máximos se dan asociados a días significativos en la actividad evaluable de las distintas clases; por lo que esa planificación nos informa de la incorporación efectiva de los grupos de juegos a las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes.

Hemos reseñado de modo pormenorizado los resultados de uso de los minijuegos obtenidos durante la actividad en una de las clases en las que se realizó la tarea. Los datos relativos a su uso en otros grupos de alumnos fueron similares y coincidentes en las tendencias especificadas aquí para el caso mostrado.

### **Conclusiones relativas al estudio de la tarea con minijuegos**

Los datos, evaluados a partir de una tarea que involucra el uso de minijuegos, nos permiten alcanzar las siguientes conclusiones:

a) Encontramos una incorporación continuada y no esporádica de los juegos a los hábitos de estudio de los alumnos.



Esto ha quedado confirmado por:

- El carácter creciente de la variable Actividad (A).
- El carácter creciente de las Actividades máximas, su elevado valor en comparación con el número de alumnos de la clase y la disminución progresiva del intervalo intermodal entre los máximos locales.
- El carácter creciente de la Actividad total (N) y su notablemente mayor tasa de variación comparada con la variación de los valores de la Actividad máxima.
- El carácter creciente de la Actividad media.

b) Encontramos un uso planificado por parte de los estudiantes de los juegos involucrados en la tarea.

Esto ha quedado confirmado por:

- El carácter bimodal de la Actividad (A), con sus máximos asociados con momentos relevantes en las rutinas evaluables de los estudiantes.
- El elevado valor de las Actividades máximas, en comparación con el número de usuarios posibles, en el entorno de los momentos relevantes evaluables.
- La evolución temporal de la Actividad total (N), coherente con la de la Actividad máxima.
- El carácter creciente de la Vida media (T) de los juegos.

c) Encontramos que los juegos han sido capaces de vehicular los componentes afectivos y sociales de las estrategias de aprendizaje del tipo pregunta-respuesta implicadas en la tarea.

Esto ha quedado confirmado por:

- La evolución de la tasa de variación de la Actividad máxima.
- La evolución de la tasa de variación de la Actividad total (N).
- La evolución de la tasa de variación de la Actividad media ( $A_m$ ).
- La evolución de la tasa de variación de la Vida media (T).

- En todos estos casos la tasa de variación máxima se presentó en el momento en que el contenido de los juegos fue decidido completamente por los propios alumnos trabajando en grupos.

Estas conclusiones nos llevarían a calificar la característica específica de los videojuegos estudiada, que hemos denominado como monómeros y polímeros Evento-Habilidad, como apta para su incorporación como componente de los recursos didácticos en procesos de enseñanza aprendizaje.

Con este resumen de los datos obtenidos podemos concluir que los minijuegos presentados fueron incorporados a los hábitos de estudio de los estudiantes, que aceptaron el medio como una herramienta más a su disposición para repasar los contenidos vistos en clase. La posibilidad de usarlos en cualquier momento y lugar parece haber favorecido su uso inicialmente. El aumento de la actividad y de la vida media relacionado con los juegos realizados por otros compañeros, implicaría que este componente social resulta muy importante en la motivación de los estudiantes para usar los juegos planteados como forma de repaso de sus conocimientos.

No debería extrañarnos llegar a este tipo de conclusiones, ya que, en parte, resultan compartidas por la industria del videojuego que se ha planteado su uso como herramienta educativa. Los minijuegos interactivos han sido el tipo mayoritariamente elegido por los videojuegos educativos comerciales a la hora de desarrollar sus propuestas. Cualquiera de las aplicaciones para teléfonos móviles o tabletas digitales que se presentan como alternativa lúdica a los tradicionales cursos de idiomas, recurren a este género jugable como base de su interacción con el usuario. Es un recurso que permite plantear el aprendizaje en base a sesiones cortas y mecánicas repetitivas, que no impliquen complicación intrínseca alguna al usuario<sup>42</sup>.

El sistema de proponer minijuegos, con los que el usuario pueda revisar conceptos o memorizarlos repitiéndolos periódicamente, se ha convertido en un estándar de la industria del videojuego en sus productos con marchamo educativo y es la base de los que se comercializan dentro del concepto de *training* (para ayudar a entrenar y consolidar ciertas habilidades y destrezas del usuario). Es por esto que nos hemos detenido especialmente evaluando este tipo de juegos, contrastando sus características con las estrategias de aprendizaje que usan los estudiantes. También hemos comprobado que los realizados en

---

<sup>42</sup> La propia mecánica de juego, en sí misma, no debe presentar dificultades ni curva de aprendizaje; la dificultad debe venir por el contenido didáctico del juego, pero no por el modo en que se juega.



colaboración con nuestros estudiantes son capaces de incorporarse con éxito a sus hábitos de estudio.

Como ya hemos comentado, hasta ahora nos hemos referido a la idoneidad de las mecánicas y características de este tipo de juegos para incorporarlas como herramienta educativa, no hemos entrado a discernir sobre lo adecuado de sus contenidos. De los realizados en clase como tarea para y con nuestros alumnos responde la experiencia y formación de cada docente implicado; sin duda será difícil encontrar alguien que conozca mejor lo que pretende conseguir con ellos y el modo en que se adecúan a los estudiantes a los que se dirigen. ¿Y en el caso de los videojuegos educativos comerciales? ¿Hasta qué punto se adecúan a las necesidades de los estudiantes de la enseñanza formal? Como entretenimiento con capacidad para que el usuario mantenga el contacto con las materias revisadas, su éxito y creciente difusión parecen atestiguar que estamos ante un tipo de productos que cumple lo que se espera de ellos. Pero para poder ser usados o recomendados en el ámbito de la enseñanza formal de ELE, que es en la que nos estamos centrando, quizás debamos revisar más atenta y detenidamente sus capacidades y características. Vamos a ver a continuación algunas características específicas de este tipo de productos y evaluar si resultan compatibles con las necesidades de la enseñanza formal.

# Videjuegos educativos comerciales: problemática en el ámbito de la Enseñanza Formal

La publicidad lo deja muy claro. Un abuelo muy simpático le muestra orgulloso a un amigo de su nieto su ‘edad cerebral’. El hombre está, mentalmente, hecho un chaval; y tiene pruebas para demostrarlo. Todo gracias a un videojuego de moda. El anuncio no cuenta que algunos psicólogos no están del todo convencidos de las virtudes del método interactivo del Doctor Kawashima y su *Brain Training*. “Alguien pude pensar viendo ese tipo de anuncios que esto sirve para regenerar o reactivar nuestro cerebro, y eso no está ni mucho menos demostrado...el entrenamiento mental ayuda, pero no es la panacea”<sup>43</sup>, afirma José Ramón Valdizán, neurólogo del Hospital Miguel Servet de Zaragoza, y comenta que los primeros experimentos realizados en base a este tipo de entrenamientos sí son alentadores de cara a poder afirmar que son capaces favorecer la conservación de una mente activa.

## Algunas experiencias con videojuegos en la escuela

A finales de 2007 la compañía italo-española FX Interactive era galardonada por el Ayuntamiento de Roma con el premio Marco Aurelio -hasta ese momento concedido sólo a escritores, cineastas o historiadores- por su contribución a la difusión de la cultura clásica a través del videojuego *Civitas II*. Un juego de estrategia para PC en el que el jugador se convierte en gestor del Imperio Romano y debe planificar la expansión de su capital, a la vez que dirige las campañas de la Galia y se mantiene atento a que la población no se le subleve ante los altos impuestos que tal cosa supone.

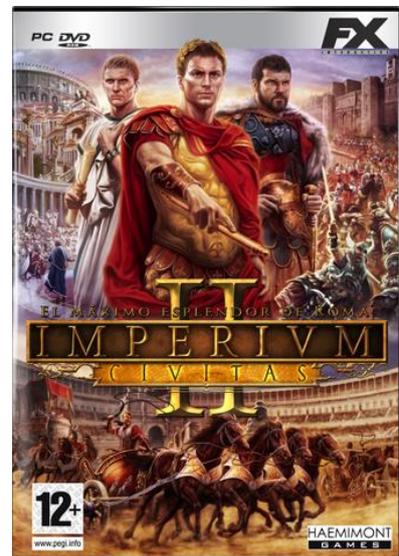


Ilustración 73. Portada de *Imperium Civitas II*, desarrollado por Haemimont Games y producido por FX Interactive

Con motivo del lanzamiento de este producto, la empresa encargó a estudiantes y profesores de algunos institutos que probasen el juego y pusieran por escrito sus conclusiones. El resultado no fue tan entusiasta

<sup>43</sup> Declaraciones al diario La Razón, en el artículo *El cerebro va al gimnasio* firmado por Gonzalo Suárez el 12- 06 – 08.



como ellos esperaban. Hubo respuestas del tipo: “No creo que pueda aprender mucho del videojuego” y otras que señalaban su utilidad para “comprender el sistema de la población según su categoría y a aprender las distintas clases sociales o conocer los distintos emperadores”<sup>44</sup>. Aun así, entre los profesores se comentaban las posibilidades del producto porque además de situar a los jugadores “dentro de la historia, tienen poder de decisión, lo cual implica responsabilidad”.

Después se han sucedido varias iniciativas similares basadas en títulos concretos a los que se encuentra una posibilidad de explotación didáctica en un área determinada; y han aparecido guías de uso educativo auspiciadas por instituciones en las que se recogían esas experiencias puntuales (Padilla, N. 2012).

Buena parte del uso de videojuegos en el aula se han centrado en el ámbito de la enseñanza de la Historia. La capacidad de los videojuegos para favorecer la inmersión de los jugadores en el universo del juego y el hecho de que el jugador deba tomar decisiones en ese mundo virtual, le hacen un medio con buenas cualidades para este efecto.

Los juegos de estrategia histórica, como los de la saga *Civilization* centran la utilización de este tipo de géneros en el aula (McCall, 2011), aunque también los que llevan al jugador a moverse y desarrollar su personaje por reproducciones virtuales de grandes escenarios de épocas pasadas, como los de la serie *Assassin's Creed*.

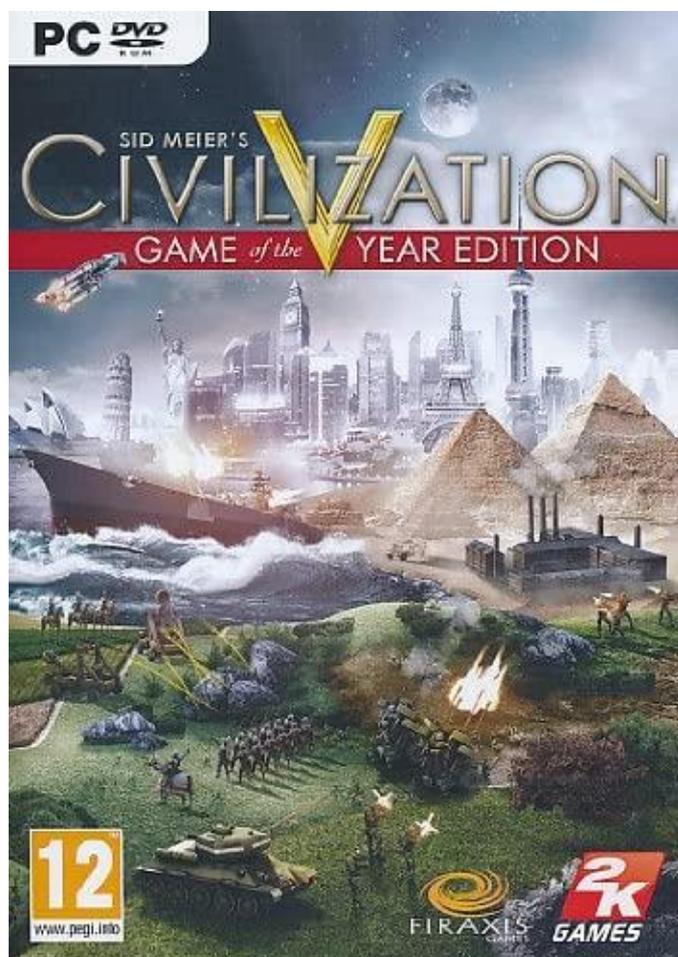


Ilustración 74. Portada de Sid Meier's Civilization V, desarrollado por Firaxis Games y distribuido por 2K Games

<sup>44</sup> Declaraciones extraídas del reportaje: *Un Julio César de píxeles ¿Puede un videojuego convertirse en una herramienta educativa?*, publicado en El País el 09/12/2007 y firmado por Francesco Manetto.

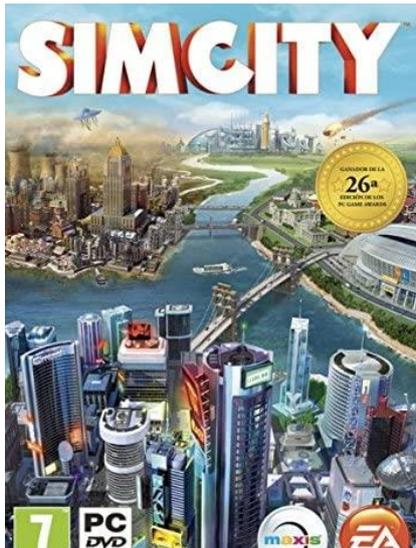


Ilustración 75. Portada de *SimCity*, desarrollado por Maxis y Electronic Arts

En general, se resalta que con el uso de este tipo de juegos en el aula se facilita el aprendizaje de la geografía y la capacidad de reconocer y asociar ciertos tipos de edificaciones con lugares y civilizaciones concretas. También se suele destacar que facilitan que los estudiantes comprendan la importancia de las relaciones entre estados en cada momento histórico y la relevancia de los recursos materiales o los avances tecnológicos en el progreso de una civilización. Las decisiones a tomar en los videojuegos formarían parte de ese aprendizaje dinámico, en el que se explicita la base económica y social que tiene una civilización estable.

En ámbitos propios de las Ciencias Sociales, el uso de simuladores de gestión del estilo de la serie *Sim City* o *Minecraft*, ha sido destacado por facilitar el aprendizaje sobre la importancia del uso de los recursos y la responsabilidad en la toma de decisiones.



Ilustración 76. Portada de *Los Sims 4*, desarrollado por Maxis y Electronic Arts

En el campo de la enseñanza de segundas lenguas se han realizado experiencias positivas con juegos de simulación social como la serie *The Sims* (Purushotma, 2006). Es este un género en el que el jugador puede encontrar personajes y situaciones representativas de la vida real, lo que favorece las interacciones con uso de lenguaje en contextos comunicativos reales.

Son numerosas las experiencias y las áreas de conocimiento en el que los videojuegos se han introducido en el aula de enseñanza formal, con resultados positivos contrastados. Iniciativas que suelen también reseñar las dificultades que se pueden encontrar para llevarlas a cabo.

Generalmente se coincide en advertir de la importancia de la adecuación tecnológica que el aula de práctica debe tener, lo que requiere un coste específico. Además, es imprescindible que se marquen muy claramente los objetivos de aprendizaje en las sesiones de juego en el aula, y que el profesorado tenga un papel activo en ellas para encauzarlas hacia estos objetivos.



Si bien desde el punto de vista de la Teoría del aprendizaje social los videojuegos poseen características coincidentes con las que se estiman deseables para favorecer este tipo de aprendizaje: tarea motivante en sí misma, sistema de refuerzo con recompensa inmediata y reconocimiento social, dificultad progresiva adaptada al ritmo del individuo (Etxeberría, F. 2009; 8-9); el modo en que todas esas virtudes se pueden aplicar en la práctica, de un modo sistemático, al aula está aún por desarrollar.

El auge de conceptos como la gamificación en el aula, no exenta de su propia problemática, y la popularización de los videojuegos educativos comerciales, han contribuido a llamar la atención sobre las posibilidades educativas de este medio. Sus dinámicas han sido incorporadas a propuestas de plataformas educativas digitales (Guadalingo, por ejemplo), que se ofrecen de forma profesional como complemento a las actividades en el aula.

La aparición de plataformas educativas que se centran en el uso de las características de los videojuegos como opción de negocio, es, por el momento, el paso más reciente de la trayectoria que acerca cada vez más el medio de los videojuegos al aula.



LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS VIDEOJUEGOS HAN SIDO  
EMPLEADAS EN DIVERSAS PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE  
ONLINE

### **Intención educativa vs intención comercial**

Los ejemplos comentados anteriormente, son solo una parte de los que podemos encontrar en el uso de videojuegos comerciales en el aula. Se trata de videojuegos pensados y comercializados con un objetivo lúdico, al que los que se les ha encontrado posibilidades educativas. Pero hay también videojuegos comerciales que aparecen con el marchamo de educativos, a los que se les supone un diseño específicamente preparado para este uso.

Son, efectivamente, productos muy bien elaborados pero que tampoco pueden escapar a un viejo conflicto que acompaña a los videojuegos educativos comerciales desde su nacimiento: el necesario compromiso entre la intención docente y la finalidad comercial de un producto de la industria del entretenimiento. A pesar de la buena acogida que han tenido productos como los antes mencionados (*Brain Training* y toda la serie *Training's* para idiomas, matemáticas, forma física, cocina... que han ido apareciendo después en el mercado y evolucionando para adaptarse a nuevas plataformas) no podemos olvidar que siguen siendo juegos que, además de entretener y enseñar, tienen otra finalidad muy importante, casi primordial: enterrar a los juegos de la competencia. Y para eso es imprescindible que sean capaces de 'enganchar' al jugador y de hacerle jugar durante un número de horas lo más elevado posible. De hecho, el número de horas suficiente como para que llegue al mercado el siguiente producto de la serie (*Más Brain Training, Practice English...*).



Ilustración 77. Portada de *My Spanish Coach*, desarrollado por Sensory Sweep Studios y publicado por Ubisoft

Las necesidades de competir en un mercado muy poblado de ofertas pueden hacer que las consideraciones educativas sean, en muchos casos, desplazadas a un segundo plano, y, a veces, no resulten más que meras coartadas para conseguir unas cuantas páginas de publicidad gratuita extra en algún diario serio pero despistado en estos temas.

Detrás de la línea de productos del tipo *Training* están dos intenciones, ambas muy loables, pero que pueden llegar a ser contradictorias en algunos puntos. La primera y fundamental: encontrar un nuevo mercado, convencer a clientes, adultos generalmente que antes no habían usado videojuegos, de que están ante un tipo de producto útil y divertido, que no tiene nada que ver con los 'matamarcianos' que tanto les repelen.

La segunda es consecuencia necesaria de la primera: convertir la experiencia de aprender y practicar algún tipo de habilidad o conocimiento en algo lúdico y que pueda encajar en los patrones de un videojuego. Y así nos encontramos con productos que para enganchar al



jugador durante más tiempo le llegan a adjudicar niveles de partida en su aprendizaje claramente erróneos y mucho más bajos de lo real (hemos comprobado como un producto para practicar inglés le adjudicaba el nivel pre intermedio ... a una londinense nativa), o dosifican artificialmente sus progresos para que encajen en los niveles objetivo del juego.

Igualmente, juegos que aseguran servir para revisar la historia de las civilizaciones clásicas no dudan en incluir entre sus personajes, mezclados con los reales y sin distinción, a druidas y brujas con poderes mágicos, guerrilleros íberos que pueden hacerse invisibles, cartagineses que vuelan en alfombras mágicas o al primo de Hércules como mercenario de lujo.

Todo bastante divertido como juego o historia de ficción, no lo dudamos, pero realmente cuestionable como propuesta educativa; al menos sin la necesaria contextualización de los elementos de ficción añadidos o sin una base referencial a su carácter de personajes legendarios o literarios.

Obviamente no todos los productos de este tipo incumplen de un modo tan flagrante sus supuestos objetivos, pero debemos tener en cuenta que, en mayor o menor medida, en cualquier videojuego educativo que esté disponible en el mercado vamos a encontrarnos con esa contradicción intrínseca antes mencionada.

Deberemos, por tanto, vigilar mucho, completar y contextualizar adecuadamente cualquier material que se quiera utilizar, y dosificar bien su posible uso como parte de nuestra actividad educativa.

## **Características de los videojuegos educativos para ELE**

Como ya se ha dicho, la intención de este trabajo es la de postular que sean los propios profesores los que hagan sus videojuegos a medida de sus necesidades y las de sus alumnos. Así pues, no se quiere convertir este trabajo en un repaso a los productos comerciales que podría ser susceptibles de ser usados o recomendados en clase y en un análisis de sus virtudes y sus defectos.

Vamos simplemente a ver las características de alguno de estos productos (en su día de los más vendidos en su género, y posteriormente imitados en otros muchos títulos) que hace referencia a la práctica y el aprendizaje del español, como ejemplo de lo que hasta ahora hemos comentado sobre los posibles pros y contras del uso de estos videojuegos como extensión de la clase de ELE.

## Análisis de un ejemplo concreto

Vamos a revisar un juego que se basa en entrenar y practicar el vocabulario para llegar a dominarlo como un auténtico experto; eso es, al menos, lo que plantea el título. Se trata, por tanto, de un juego pensado para mejorar el vocabulario y desarrollar la capacidad de expresión oral. La idea es manejar en torno a 150 palabras diariamente con un entrenamiento de 20 minutos, y aprender el uso adecuado de al menos 4 o 5 palabras nuevas o complicadas por sesión.



Ilustración 78. Portada de *Mi experto en vocabulario*, desarrollado por Ubisoft

El juego mide el nivel de expresión del usuario y le plantea nuevos retos expresivos. Fue elaborado inicialmente para las consolas de Nintendo y su éxito de ventas propició su paso a otras plataformas (y la aparición de productos muy similares para PC, Tablet o teléfono móvil, aunque no sean exactamente iguales a la franquicia original). De hecho, el sistema de minijuegos de vocabulario que plantea este producto ha sido asumido después por multitud de aplicaciones, que se postulan como educativas, para el aprendizaje de lenguas extranjeras. También es un sistema que ha saltado a las plataformas de enseñanza online, lo que atestigua que es un juego que usa mecanismos de aprendizaje contrastados y eficaces.

Esta línea de juegos aprovecha muy bien las posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles: micrófono incorporado, altavoces o salida para auriculares con excelente calidad de sonido, pantalla táctil en la que poder escribir con un puntero-lápiz... Se ofrece la posibilidad de practicar esos 20 minutos de los que habla su lista de objetivos en cualquier lugar o momento, de forma rápida y cómoda, y que esa práctica pueda incluir comprensión oral y lectora en todas las sesiones.



Ilustración 79. Imagen promocional de *Mi experto en vocabulario* para la consola Nintendo DS

Tras una pequeña prueba inicial de nivel, el juego adjudica al usuario un potencial expresivo situado entre el 1 y el 100%. Como sospechábamos, en esta prueba inicial casi siempre se adjudica un nivel menor del real al usuario. Hemos realizado un pequeño banco de pruebas con este juego para comprobar esto. En los próximos capítulos se detallarán el procedimiento, los resultados y las conclusiones; ahora solo haremos mención rápida de algunos resultados que encontramos importantes a la hora de verificar las características de los videojuegos

comerciales y su potencial uso educativo en ámbitos formales.

### **Número de horas de juego previsto**

El nivel inicial de la mayoría de los sujetos adjudicado por el juego en unas pruebas iniciales realizadas con estudiantes de español no se diferenció en más de un 10% de puntuación del potencial expresivo inicial. Como el juego asigna a cada rango de puntuación un nivel con nombre equivalente a los niveles educativos españoles resultó que la puntuación de todos los sujetos recaía, según el juego, en un nivel de expresión equivalente al de la educación primaria.

Desde el punto de vista de una clase de ELE resultaría incomprensible que alumnos de niveles A2, B1 y B2 obtengan prácticamente el mismo resultado en una prueba de nivel. Como ya se ha apuntado, parece que los creadores del videojuego han decidido primar en esta parte el criterio comercial y hacer que todos los jugadores partan de una posición baja, sea cual sea su nivel real, para que de este modo el tiempo de uso del juego se maximice.

Hay que tener en cuenta que uno de los criterios comerciales que utiliza la industria del videojuego para catalogar sus productos de cara al cliente es el “número de horas de juego previsto”. Este número se suele anunciar en las características del juego y aparece generalmente en los informes de las revistas especializadas o en las páginas de internet con versiones de prueba del juego. Este es, además, uno de los datos que los compradores manejan a la hora de decidir si compran un juego o si determinado producto merece el desembolso que supone. Basta darse un paseo por los foros y redes sociales de jugadores en la red para comprobarlo. Hay que entender, por tanto, y en descargo de la industria del sector, que si desde el principio el juego adjudicase a los usuarios un nivel muy alto estaría

truncando las esperanzas del comprador, y, de algún modo, estafándolo, al venderle un juego que para algunos durará la mitad que para otros. Este mecanismo tiene larga tradición en el mundo del videojuego (sobre todo en otros géneros), que generalmente siempre presenta al personaje protagonista en una situación inicial pobre, y debe ir superando pruebas para ir adquiriendo dotes, puntos y experiencia.

Por tanto, esto que hemos descrito es algo que sorprenderá mucho al profesor que busca la utilidad educativa del producto, pero que resultará familiar para el jugador habitual que espera una duración determinada y estructurada en niveles que superar secuenciados equilibradamente.

Esta dinámica de objetivos parciales y recompensas que suponen atributos de importancia estratégica en la progresión en el juego, forma una de las rutinas contrastadas de los mecanismos de 'gamificación' (McCarthy, I. *et al.* 2015). La extrapolación de esas rutinas a ámbitos externos al juego, en los que ayudarían a establecer hábitos de pensamiento estratégico y de optimización de las decisiones, ha sido estudiada profusamente por las aplicaciones de la teoría matemática de juegos (Camerer, F. 2003).

En el caso de la enseñanza de idiomas, esta dinámica quedaría relacionada con las estrategias de aprendizaje metacognitivas; en lo que se refiere a la planificación, control y toma de decisiones por parte del alumno sobre su propio proceso de aprendizaje (Beltrán, J. 2003).

Por supuesto, en el caso del juego concreto que estamos analizando como ejemplo, el problema de los niveles iniciales se podría haber solucionado de un modo diferente sin afectar a ese parámetro del número de horas de juego previsto: bien programando un número mayor y distinto de pruebas para los que tengan inicialmente un nivel más alto, o bien sacando al mercado versiones del juego diferenciadas por niveles. Pero esto haría más complicado la programación del juego, en el primer caso, y fragmentaría peligrosamente el mercado objetivo potencial en el segundo.

Los criterios comerciales han primado a la hora de optar por las soluciones posibles a un problema en el diseño del producto, afectando así a su posible equiparación con los niveles lingüísticos (A1 a C2) del ámbito educativo. Esto dificultaría al profesor su uso programado en el aula en el caso de la enseñanza formal de lenguas, a pesar de ser un juego muy interesante que aprovecha bien los recursos tecnológicos a su disposición.



## Desbloqueo

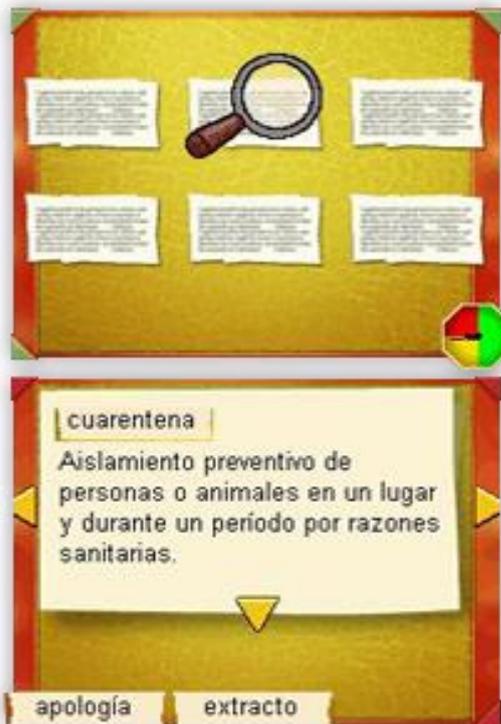


Ilustración 80. Imagen promocional de *Mi experto en vocabulario* para la consola Nintendo DS

A partir de aquí la mecánica del juego que analizamos es sencilla: el usuario debe mejorar su potencial expresivo resolviendo correctamente las pruebas que el sistema le va proponiendo (generalmente minijuegos de rellenado de huecos, formar palabras ordenando letras, reconocer palabras a través de su definición, un tetris de letras... el programa dispone de una buena variedad de ellos). Además, cuando vaya superando un tipo de pruebas con cierta soltura, el juego le permitirá al jugador acceder a otros tipos nuevos.

Este mecanismo es también todo un clásico de los videojuegos, y se le conoce como 'desbloqueo'. El jugador, realizando bien las misiones encomendadas 'desbloquea' el acceso

a nuevas misiones y pruebas. Esto le permite al fabricante controlar mejor que se llegue a ese número de horas de juego previsto, impidiendo que el usuario acuda desde el principio a las pruebas finales y más difíciles, y obligando a que cada tipo de prueba se realice un cierto número de veces, alargando así la vida útil del producto<sup>45</sup>.

En el caso de un juego educativo, esta característica se revela como un arma interesante, ya que permitiría hacer que el usuario insistiera en cierto tipo de pruebas hasta que las realice con soltura, y no pueda entrar en niveles que no le corresponden hasta que no acredite haber superado el nivel previo.

<sup>45</sup> En algunos casos este mecanismo de desbloqueo adopta una versión extrema, generalmente procedente de los juegos japoneses de videoconsolas. Consiste en que hay que terminar toda la historia o recorrido del juego para poder acceder a volver a jugarlo, pero ahora desde el punto de vista de otro personaje. Normalmente esto lleva al jugador a encontrarse con pequeñas variaciones en la historia que acaba de jugar y un final alternativo para la misma. Aunque es evidente que estamos ante una estrategia que permita alargar la vida útil del producto jugándolo tres o cuatro veces, no deja de ser interesante la introducción de diferentes puntos de vista sobre una misma historia. Para algunos especialistas en cultura popular (Toshiyuki Shigeta y Carlos Aguilar lo apuntan en su libro *Cine Fantástico y de Terror Japonés (1899-2001)* o J. Costa en su ponencia *Sampleando a Einstein: remezclas, homenajes, parodias, remakes y otras estrategias de apropiación*) este procedimiento estaría fuertemente enraizado en la tradición teatral y literaria japonesa.

Serviría además para recalcar la idea de que la práctica regular y la insistencia sobre los puntos débiles de nuestras destrezas es la clave necesaria de cualquier avance.

Todo esto podría ser muy interesante si este fuera el criterio predominante a la hora de crear el tipo de videojuegos educativos de los que estamos hablando. Para eso se debe diseñar una gradación clara en la dificultad ascendente de los niveles que se van desbloqueando a lo largo del juego. Es una buena idea que al usuario se le presenten esos nuevos niveles como premio a sus éxitos. En general la esencia de un juego basado en el mecanismo de desbloqueo es muy simple: se premia al jugador que juega bien con más posibilidades de juego.

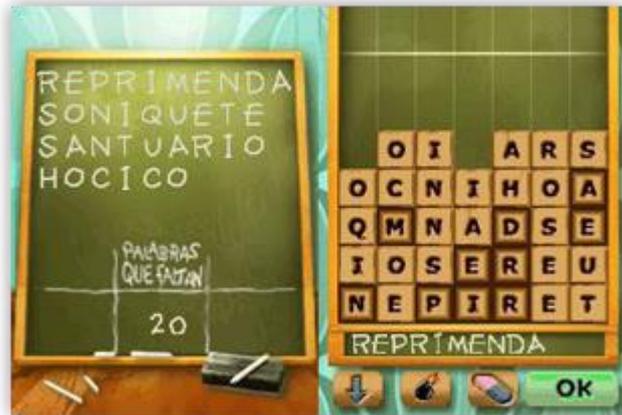


Ilustración 81. Imagen promocional de *Mi experto en vocabulario* para la consola Nintendo DS

Aquí se intenta premiar a quien aprende más con más posibilidades de aprender, una idea que nos remite a las estrategias de aprendizaje de tipo metacognitivo ya que conduce a “la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición” (Rodríguez, M. y García-Merás, E. 2003). Igualmente es esta una característica de los videojuegos que se puede relacionar con las estrategias de apoyo asociadas a la motivación y al refuerzo emocional positivo. Si las estrategias de aprendizaje son una serie de procedimientos que se pueden enseñar, entrenar y modificar, incluso desde ámbitos externos a la escuela y la enseñanza formal (Perkins, D. 1986), esta característica de desbloqueo puede convertir a los videojuegos en un magnífico aliado en ese proceso.

### **Prospectivas gracias a la ‘vida extra’**

En cualquier caso, siempre queda clara la idea de que en el juego que estamos analizando se compite contra la máquina, entre otras cosas, a base de las aptitudes y conocimientos en español que tenga el jugador. Para eso el programa se cuida de repetir en sucesivas pruebas las palabras que cada jugador no ha logrado reconocer en las partidas anteriores, potenciando así la capacidad de aprender de los errores cometidos dentro del propio mecanismo del juego. Nuevamente esta es una versión adaptada de un procedimiento ya clásico en los videojuegos, y que ha ido evolucionando en diversas formas para estar presente en diferentes géneros. Quizás el mejor modo de denominarlo sea a través del



concepto de 'vida extra'<sup>46</sup>, exclusivo del mundo de los videojuegos. Lo habremos visto miles de veces. El personaje de la pantalla debe decidir hacia dónde ir, finalmente le ordenamos que vaya hacia la derecha y, de inmediato, los vampiros marcianos le rodean y acaban con él. Pero si nuestro personaje aún tiene 'vidas extra' le veremos aparecer de nuevo en la posición inicial y ante la misma disyuntiva. Nuestro personaje es el mismo de antes, pero el jugador ya sabe lo que ocurrirá si va hacia la derecha y, con esa información, decide ir hacia la izquierda evitando la emboscada. Esta forma de premiar la experiencia a través del método del ensayo-error, presente ya en los orígenes del medio, es prácticamente exclusiva del universo de los videojuegos. Potencia el valor de la atención y la experiencia, y desarrolla la idea de que cualquier obstáculo puede ser superado si se aprende de los errores cometidos. El mecanismo se ha ido refinando con el paso del tiempo y llegó un poco más allá en 1996<sup>47</sup> con juegos en los que, si un jugador agotaba sus vidas extra, no sólo quedaba condenado a reiniciar todo el nivel. Además, ocurría que, al volver a comenzar, el diseño de ese nivel se rehacía, situando los obstáculos, las dificultades y las trampas de forma aleatoria en nuevos lugares, con lo que lo conocido hasta ese momento ya no servía de nada al jugador. De ese modo se evitaba que la experiencia del juego se convirtiera en una mera toma de decisiones sin posible repercusión real, (sin este mecanismo, antes o después, se acabaría acertando con la estrategia correcta y eso hacía prescindible el hecho de pensar la mejor solución posible a cada problema) y se primaba la responsabilidad a la hora de adoptar decisiones de las que aprender, puesto que el número de éstas ya no era ilimitado. Esta necesidad de la atención al error, la revisión y la planificación a través de la reutilización del conocimiento nos conduce a las estrategias de aprendizaje de tipo cognitivo que el estudiante elabora. En cualquier caso, de lo que trata este concepto de la 'vida extra' es de acercar los videojuegos a una especie de simulación, más o menos fantasiosa con mayor o menor abstracción, de un entorno vital y social no lineal muy cercano al de las proyectivas que cualquier ser humano hace a lo largo de su vida (Lorenz, K.1973).

Recientes descubrimientos en el campo neurológico han establecido que los circuitos neuronales que utilizamos para recordar experiencias pasadas y evaluar la información que nos ofrecen, son similares y están en contacto con los que utilizamos para proyectarnos en el futuro e imaginar las consecuencias de nuestros actos a la hora de tomar una decisión<sup>48</sup>.

---

<sup>46</sup> A. V. H. lo denominaba así en su artículo *Residet Evil: El zombi ilustrado. Parodia y metalenguaje en el Survival Horror contemporáneo* para la publicación digital, ya desaparecida, *El puente*.

<sup>47</sup> Se suele dar el dato del videojuego *Diablo*, diseñado por Erich Schaefer, David Brevik, Max Schaefer, Eric Sexton y Kenneth Williams para la compañía Blizzard North, como el primero en utilizar este sistema de modo exitoso. Fue lanzado en diciembre de 1996, y su popularidad terminó por establecer un nuevo estándar en su género.

<sup>48</sup> Declaraciones de E. Punset, en *El Mundo* el 19-9-2008, en un artículo firmado por el autor de este trabajo.

Este descubrimiento refuerza el valor formativo de los juegos en general y de los videojuegos en particular, al demostrar la relación existente en nuestro modo de pensamiento entre el recuerdo y la imaginación en la toma eficaz de decisiones. Un mecanismo, como hemos visto, profusamente ejercitado en los videojuegos a través del concepto de 'vida extra'.

Como explican Cuerda, Gallego y Llorens (2006) "El juego es (y ha sido siempre) una preparación para el mundo real, en un entorno controlado y seguro. Todo juego tiene su componente de aprendizaje. Únicamente han cambiado los modos de jugar y ha cambiado el mundo". Los videojuegos son un medio con una capacidad excelente para llevar esta idea de lo lúdico como una preparación para el mundo real a una etapa nueva y hasta el momento insospechada, y, aplicada al mundo educativo, supondrían un apoyo notable a la labor docente si se consiguiera llegar a usarlos como una extensión fuera de las aulas de lo que se ha trabajado dentro de ellas.

En el caso del videojuego que estamos utilizando para repasar algunas de las características más relevantes de este medio, se usa de un modo convincente la incorporación de los errores del jugador en algún lugar de las siguientes pruebas que, por supuesto, el usuario no conoce previamente. En este aspecto el producto ha llegado a un buen entendimiento entre la faceta educativa y la comercial y le saca un buen partido a esta estrategia en concreto.

### Capacidad tematizadora

En el mercado se pueden encontrar otros videojuegos comerciales de un estilo similar al que hemos comentado. No nos extendemos en analizar varios más de estos productos porque sus características esenciales son similares en un alto porcentaje a las ya comentadas a propósito del juego de vocabulario analizado. Como ejemplo resaltar que la versión para el mercado europeo es, punto por punto, el mismo planteamiento y tipo de juego que el comentado, pero con los textos explicativos en inglés (en el que hemos comentado, toda la comunicación con el jugador se realiza en castellano). En cambio, la versión para el mercado

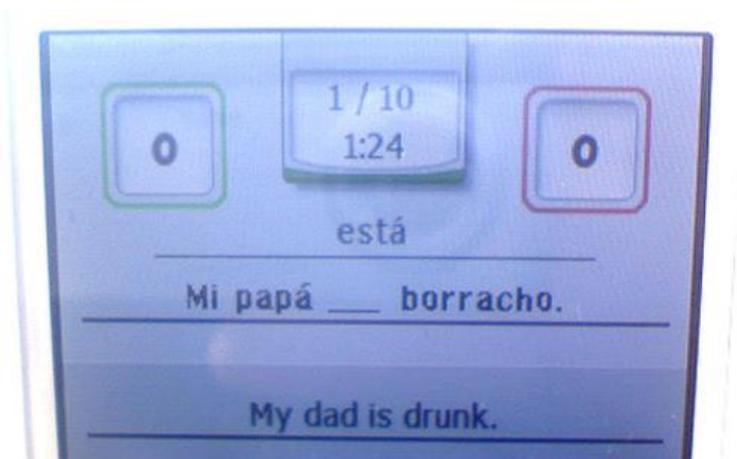


Ilustración 82. Captura de pantalla de My spanish Coach, desarrollado por Sensory Sweep Studios y publicado por Ubisoft



estadounidense de este mismo juego es completamente diferente en su estructura. Por un lado, posee una mayor variedad de pruebas para proponer al jugador, lo que hace que éste también pueda practicar destrezas de comprensión auditiva y de expresión oral. Tiene además pequeñas lecciones visuales con contenidos gramaticales previos (en inglés) a lo que después se va a practicar en los minijuegos. A esto hay que añadir elección francamente descuidada de algunos contenidos, llegando a veces a extremos delicados por caer en los peores estereotipos que sobre los habitantes hispanos hay en Estados Unidos.

Claro que eso no es nada comparado con productos como *Spanish for Everyone*, que se vendió como un videojuego educativo (está orientado al mercado estadounidense) pero lo único educativo que le hemos encontrado es que cualquiera que se gaste 50 euros en esto, desde luego que aprende a tener más cuidado con lo que compra. El videojuego comienza cuando a un niño, su vecino hispano (a todas luces hijo de un narcotraficante) le roba la videoconsola y se escapa con su familia a México. El niño protagonista debe aprender español para poder adentrarse en las peligrosas tierras mexicanas y recuperar su videoconsola. Desconocemos bajo el consumo de qué tipo de sustancias se ha podido originar semejante argumento, pero parece que sus efectos psicotrópicos afectaron también a quien aprobó la etiqueta de educativo para este producto.

Nos hemos extendido en la descripción de las características de este ejemplo porque debe servirnos para extraer un par de conclusiones. La primera es que el educador debe permanecer atento a este tipo de productos y vigilar no sólo el contenido didáctico en materia lingüística, también hay prestar muchísima atención al contenido en materia cultural que estos productos transmiten sobre el entorno social de la lengua meta. Los videojuegos comparten con otros medios de cultura de masas su capacidad 'tematizadora'. Este concepto de 'tematización', heredado de los trabajos de Stuart Hall (1981) y de Niklas Luhmann (1990), ha sido explorado en su aplicación, sobre todo, a la prensa, televisión o el cine; pero aún queda pendiente su estudio pormenorizado en el ámbito de los videojuegos. En cualquier caso si definimos *tema* en el sentido en que lo hace Luhmann, como el conjunto de significados susceptible de desarrollo al que se presta atención colectiva en un momento determinado, en detrimento de otros posibles, podemos llegar a sus mismas conclusiones en cuanto a la capacidad de influencia determinante de los medios de comunicación de masas tanto en lo que conocemos como 'opinión pública' (acotando sobre qué materias debe ocuparse y tomar decisiones posteriormente la acción política) como en la creación y extensión de tópicos sociales y culturales (estableciendo por reducción las características y rasgos diferenciales de cada grupo social focalizando la atención sólo en ciertas facetas). No es difícil intuir que, si este papel ha sido jugado por otros medios artísticos de masas, en estos momentos los

videojuegos estén ejerciendo un poder similar que, sin duda, debe de ser seguido de cerca por la comunidad educativa.

La segunda conclusión a la que hacíamos referencia más arriba sería una consecuencia de esta importancia de los videojuegos como entidad *tematizadora*, y es que si la comunidad educativa sigue desatendiendo el terreno que tiene en este medio, si no se ocupa ella misma de una herramienta de difusión cultural tan poderosa como ésta, siempre habrá indocumentados, como los culpables de *Spanish for Everyone*, dispuestos a quedarse con él, y a sacarle partido. Si los educadores dejan habitar esta parte de su casa, le estarán dejando el espacio libre para que otros la utilicen y hagan sus negocios en ella.

## Metodología

Tras unas pequeñas pruebas informales con algunos videojuegos educativos comerciales, nos surgió la duda de hasta qué punto estos productos podrían adecuarse para su uso en el ámbito de la enseñanza formal de español como lengua extranjera. Nuestra idea inicial era que los contenidos presentados por estos juegos no encajaban fácilmente en los distintos niveles establecidos y que en la forma de avanzar en los juegos habían primado los criterios comerciales sobre los educativos.

Para corroborar estas ideas iniciales planteamos dos investigaciones cuantitativas con las que poder:

a) comparar los niveles iniciales que adjudican a los jugadores juegos educativos comerciales sobre vocabulario, con los que les han sido certificados como estudiantes de la enseñanza formal.

b) Comprobar si la velocidad de progresión en los niveles dentro de los videojuegos educativos comerciales sobre vocabulario tiene correlación con los niveles de la enseñanza formal.

### **Caso A: ¿Existe correlación lineal entre los niveles adjudicados por el juego y los de la enseñanza formal?**

Dado que las denominaciones y categorías de los niveles de los diversos productos de software lúdico-educativo no son ni coincidentes entre sí, ni con las denominaciones y categorías de la enseñanza formal, lo que vamos a cuantificar es si hay una correlación lineal



directa entre dichas adjudicaciones. Es decir: vamos a comprobar si los alumnos de niveles A1, A2, B1, B2, C1 obtienen niveles igualmente correlativos en las adjudicaciones de los juegos y si se sigue cumpliendo que  $NA1 < NA2 < NB1 < NB2 < NC1$  (donde  $NX_n$  denota: el nivel adjudicado por el juego a un estudiante de nivel lingüístico reconocido  $X_n$  en la enseñanza formal). Si fuese necesario se usarían métodos de regresión lineal para ajustar los datos y encontrar la tendencia lineal buscada.

Para recoger los datos de la primera investigación cuantitativa recurriremos a tabular los valores de los niveles iniciales alcanzados por cada jugador adjudicados por el propio sistema de juego. La variable dependiente serán los porcentajes numéricos asignados por el juego en la prueba de nivel.

Distribuiremos a los alumnos (la variable independiente) en clases (en el sentido estadístico del término) equivalentes a sus niveles lingüísticos reconocidos por la enseñanza formal. Será una variable cuasicuantitativa (se presenta en modalidades no numéricas, pero en clases ordenadas).

Si existe una correlación lineal directa entre los niveles de los juegos y los oficiales encontraremos una función lineal (o linealizable) a trozos con pendiente extrapolable positiva.

Caso B: ¿Existe correlación lineal entre la velocidad de progresión en el juego y los niveles de la enseñanza formal?

En los juegos que no asignan un nivel inicial a los jugadores lo que se hará es cuantificar la velocidad de progreso dentro de los niveles del juego. Por razones de categorización similares a las expuestas en el caso anterior lo que haremos será buscar la existencia de una esperada correlación lineal directa entre la velocidad de progresión y los niveles lingüísticos confirmados de los estudiantes. La lógica nos dice que deberíamos encontrar que  $VA1 < VA2 < VB1 < VB2 < VC1$  (donde  $VX_n$  denota: la velocidad de progresión en el juego de un estudiante de nivel reconocido  $X_n$ ). Es decir que, ante pruebas comunes asignadas aleatoriamente, los estudiantes de niveles más altos avancen con mayor rapidez que los de niveles más bajos. También será importante fijarse si los estudiantes de niveles más bajos se estancan en su progresión antes que los de niveles más altos, ya que estos juegos solamente plantean pruebas y no ofrecen material de estudio; por lo tanto, es de suponer, como norma general, que los jugadores de nivel A1 (en la educación formal) no deberían poder avanzar más lejos que los de, por ejemplo, nivel B1.

Anotaremos el momento en que se producen los cambios de nivel a lo largo de diversas sesiones de juego. La variable dependiente será, en este segundo caso, el tiempo medido en número de sesiones de juego. Es una variable cuantitativa discreta. Anotaremos datos para tres cambios de nivel proporcionales dentro del juego y los recogeremos en tablas factibles de ser presentadas en forma de matrices  $n \times 3$ . Procederemos por inspección de las matrices y representaremos gráficamente los grupos de datos más relevantes. Cada vez que un jugador consiga un nuevo nivel tabulable terminará para él la sesión de juego, de modo que evitemos que dentro de la misma sesión pueda adquirir otro nuevo nivel tabulable dentro del juego.

Como en el caso anterior distribuiremos a los alumnos, como la variable independiente, en clases equivalentes a sus niveles lingüísticos reconocidos por la enseñanza formal. Será una variable cuasicuantitativa (se presenta en modalidades no numéricas, pero en clases ordenadas).

Finalmente comentar que los datos de la investigación, pese a ser tabulados y, si se necesita, objeto de operaciones de regresión y extrapolación, no serán relevantes en cuanto a su posible tratamiento estadístico ya que el número de los casos estudiados no será suficientemente grande. Dado que las variables no serán normalizables no tiene sentido usar los métodos estandarizados de contraste de hipótesis; aunque los resultados que esperamos obtener sí pueden servir para establecer conclusiones que se conviertan en hipótesis que se puedan contrastar en futuros estudios más amplios.

## **Estudio**

Los datos de ambas investigaciones se recogen entre alumnos de una Sección Bilingüe española de la República Checa. Los alumnos pertenecen a diversos cursos y se forman grupos pequeños en función de sus niveles lingüísticos reconocidos en la educación formal que reciben a través de la enseñanza reglada de su Gymnázium. Tenemos así, para la investigación del caso A:

10 alumnos de nivel A1 de 14 años de edad.

10 alumnos de nivel A2 de 15 años de edad.

10 alumnos de nivel B1 de 15 años de edad.

10 alumnos de nivel B2 de 17 años de edad.



10 alumnos de nivel C1 de 18 años de edad.

Para la investigación del caso B:

3 alumnos de nivel A1 de 14 años de edad.

3 alumnos de nivel A2 de 15 años de edad.

4 alumnos de nivel B1 de 15 años de edad.

4 alumnos de nivel B2 de 17 años de edad.

3 alumnos de nivel C1 de 18 años de edad.

Todos los alumnos que participan en la investigación son nativos digitales y usuarios habituales de videojuegos en diversas plataformas. Los juegos elegidos para las pruebas tienen una curva de aprendizaje nula para sujetos de estas características, de modo que podemos descartar diferencias en los resultados obtenidos en función de este factor.

Las sesiones de juego se limitan a 15 minutos diarios y no se realizan nunca en días consecutivos. Se llevan a cabo indistintamente sobre consolas portátiles, ordenador, tabletas y teléfonos móviles. La primera sesión y algunas otras se realizan en presencia del profesor, las restantes se hacen de forma particular según la conveniencia de cada alumno participante en cuanto a horario y localización. Las sesiones presenciales se desarrollan en el propio centro de estudios de los alumnos en horas libres de carga lectiva.

Los resultados sobre los cambios de niveles y el tiempo de juego quedan registrados por el juego en el dispositivo y son observados por el profesor en las sesiones presenciales; o son anunciados de modo público en las redes sociales relativas al juego, de modo que el profesor pueda consignarlos en las fichas de resultados. Se intenta así intervenir lo menos posible en el proceso de interacción del juego y el jugador, y que este sea lo más natural y cercano a la experiencia de juego habitual. Los datos son registrados de forma anónima y basándose solamente en información anunciada de modo público y voluntario por los jugadores por los medios mencionados.

Para la investigación del caso A se utiliza un juego educativo comercial sobre práctica de vocabulario en español, en versiones para consolas portátiles y ordenador. Sus características han sido comentadas ya anteriormente.

Para el caso B se utiliza el juego *Pixwords* en versiones para tabletas y teléfonos móviles. Este juego presenta en cada nivel 4 palabras entrelazadas para adivinar ordenando las letras correspondientes y con la ayuda de una pista gráfica. El juego presenta los niveles de modo aleatorio y sin tener en cuenta el nivel lingüístico inicial del jugador. No se puede avanzar en el juego hasta que no se soluciona correctamente cada nivel.

Los datos de ambas investigaciones se registran en tablas ordenadas por niveles lingüísticos y anónimas.

Para el caso A anotamos el porcentaje que adjudica el juego en la prueba de nivel inicial a cada estudiante y agrupamos esos resultados para cada nivel lingüístico formal. Haremos la media de los porcentajes registrados para cada nivel y de ese modo obtendremos el nivel medio adjudicado por el juego para cada nivel lingüístico formal. Representaremos los diversos porcentajes como variable dependiente cuantitativa discreta frente a los niveles formales como variable independiente cuasicuantitativa. Con los valores medios adjudicados por el juego para cada nivel formal haremos un pequeño (por el número de datos) estudio de correlación de forma gráfica.

Para el caso B anotamos el número de sesiones necesarias para alcanzar los niveles 5, 10 y 15 del juego por cada uno de los jugadores. Agrupamos los datos en matrices  $n \times 3$  para cada grupo de un nivel lingüístico formal determinado. Representaremos los resultados con el número de sesiones para cada nivel del juego como variable dependiente y los alumnos con su correspondiente nivel formal como variable independiente.

## Resultados y discusión

Vamos a ver los resultados obtenidos separando los dos casos estudiados. Comenzamos con los datos del caso A.

### Caso A

Los resultados obtenidos en el caso A son los que vemos en la siguiente tabla matricial. En las filas vemos los porcentajes que adjudicó en la prueba de nivel inicial el juego a los diversos alumnos, cuyo nivel formal reconocido (de A1 a C1) aparece indicado en el encabezado de la fila.



	Alumno 1	Alumno 2	Alumno 3	Alumno 4	Alumno 5
Nivel A1	20	20	15	20	15
Nivel A2	20	20	15	20	20
Nivel B1	20	25	20	15	25
Nivel B2	20	25	20	25	15
Nivel C1	15	25	20	20	20

	Alumno 6	Alumno 7	Alumno 8	Alumno 9	Alumno 10
Nivel A1	20	20	25	15	20
Nivel A2	20	15	15	20	15
Nivel B1	20	20	25	20	20
Nivel B2	20	15	20	20	20
Nivel C1	20	20	15	15	20

Inmediatamente llama la atención que las puntuaciones obtenidas sean tan poco variadas para los estudiantes de todos los niveles: la mínima fue 15% y la máxima 25% (el sistema adjudica puntuaciones en múltiplos de 5). No parece lógico que el nivel lingüístico de alumnos con años de estudio formal de diferencia pueda variar en tan solo un 10%. Igualmente encontramos que la diferencia máxima entre alumnos de un mismo nivel es ese mismo 10%. Es decir, según esta prueba de nivel inicial realizada por el software educativo existiría, de un modo habitual, la misma diferencia entre dos posibles alumnos de, por ejemplo, nivel B1 que entre dos posibles alumnos de niveles A1 y C1... algo que no parece en absoluto razonable ni, desde luego, coherente con los detallados niveles lingüísticos manejados en la educación formal. Incluso aunque la prueba de nivel sea restringida en exclusiva al área del vocabulario, la diferencia entre ser capaz de leer textos muy breves y sencillos (caracterización del nivel A2 según el MCER) y comprender textos largos y complejos de carácter literario o basados en hechos (caracterización del nivel C1) es notable y debería aparecer reflejada, de algún modo, en las puntuaciones de la prueba de nivel realizada por el juego.

Si hacemos la media de las puntuaciones recibidas por los alumnos de cada nivel nos encontramos con los siguientes datos.

### Datos

N formal	N Juego
1	19,00
2	18,00
3	21,00
4	20,00
5	19,00

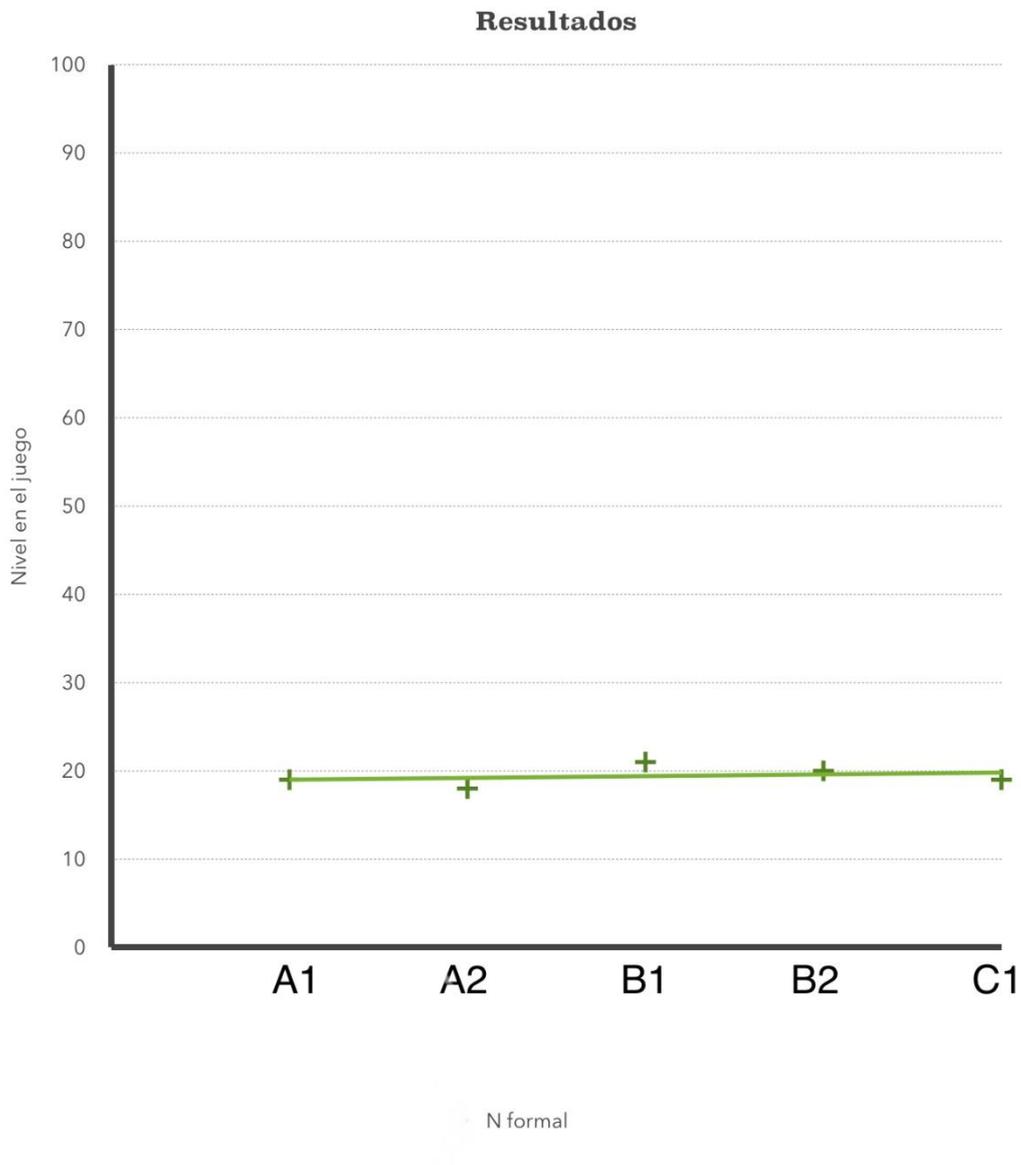
*Ilustración 83. Tabla de datos niveles medios adjudicados*

Nuevamente la variación de las puntuaciones medias entre los cinco diferentes niveles de la educación formal es muy poco significativa: un 3%. La prueba de nivel del videojuego no ha sido capaz de reflejar, de un modo proporcionado, la diferencia que deberíamos encontrar entre estudiantes separados por cuatro años clases regulares en un ámbito formal. La referencia a esta discrepancia adquiere una mayor relevancia dado que el juego, junto con la puntuación en porcentaje, asigna un nivel inicial con referencias a los niveles educativos formales: “estudiante de primaria”, “secundaria”, “estudiante universitario”, “graduado”... De modo que la prueba del nivel del juego no recoge fielmente el significado y la gradación de los niveles formales que, en la práctica, utiliza. Nos encontramos así a estudiantes que están terminando la educación secundaria que reciben un resultado que afirma que su nivel es de primaria, en cuanto a vocabulario en lengua española se refiere; del mismo modo que podemos encontrar resultados en el sentido contrario.

Si representamos los datos de los porcentajes medios obtenidos por los estudiantes de cada nivel formal reconocido tenemos una gráfica como la de la figura siguiente. En las



abscisas tenemos la variable cuasicuantitativa de los niveles formales y en el eje de ordenadas tenemos la variable cuantitativa discreta (el sistema de juego solo da puntuaciones en números enteros) de los porcentajes asignados por la prueba de nivel del juego.



*Ilustración 84. Gráfica niveles formales y niveles adjudicados*

Los valores de  $f(x)$  se encuentran todos muy próximos a la recta obtenida por regresión lineal y que muestra una pendiente ligeramente positiva y cercana a la horizontal. Los cálculos numéricos respaldan esta impresión obtenida por inspección, ya que la pendiente es apenas

de unas décimas de grado sexagesimal. Esto nos indicaría que no existe una relación lineal entre ambas variables. Es decir que cuando el nivel formal del alumno aumenta, el nivel adjudicado por el software educativo no aumenta en un modo proporcional y constante. De hecho, lo que los resultados indican es que el nivel educativo formal no tiene incidencia alguna en los niveles asignados por el juego. Hubiera sido interesante poder repetir las medidas con otros grupos de alumnos diferentes y comprobar si en alguno de esos casos la pendiente obtenida es también tendente a cero, pero ligeramente negativa, ya que eso reforzaría este análisis.

En un caso como este el cálculo del coeficiente de correlación ( $r$ ) no tiene mucho sentido y no aporta datos que no sean ya evidentes. Este coeficiente, en rigor, debería calcularse para variables continuas (las nuestras son discretas) y cuantitativas (nosotros tenemos una variable cuasicuantitativa). Por eso, aunque su cálculo numérico (0,28) respalda la idea de que nuestra recta de regresión expresa de un modo relativamente fiable la relación existente entre las dos variables (en este caso, la ausencia de dependencia), no debemos darle mucha relevancia. Por otro lado, esta idea queda clara simplemente viendo los datos y la gráfica.

La búsqueda de correlaciones lineales suele nutrirse de, o bien múltiples mediciones iteradas (sobre todo en las ciencias experimentales), o mediciones a largo plazo. En nuestro caso no disponíamos de ese plazo o de más grupos de alumnos y eso es una evidente limitación de este estudio, aunque los datos obtenidos pueden considerarse suficientemente significativos de cara al objetivo de este trabajo, ya que, si existiese una relación entre los niveles investigados, lo que es evidente y objetivo es que esa relación no sería ni claramente lineal ni fácilmente manejable en el ámbito de la educación formal. Queda bastante claro que mientras aumenta el nivel lingüístico reconocido por la Educación Formal, el nivel lingüístico adjudicado por el juego no aumenta en una proporción similar, y, de hecho, en muchos casos ni siquiera aumenta. Esto dificulta la posibilidad de incorporar a las programaciones de la enseñanza formal este tipo de productos, a pesar de que, como juegos educativos, reúnan una buena serie de características interesantes. Sobre ello hablaremos en el siguiente apartado de conclusiones.

Para complementar en lo posible el alcance de este estudio hemos utilizado un segundo tipo de videojuego educativo comercial con características diferentes a las del caso A. Este será nuestro caso B.



## Caso B

En el caso B el juego no realiza una prueba de nivel inicial y ofrece pruebas aleatorias a cualquier jugador, independientemente de su nivel lingüístico.

Los resultados obtenidos para este caso los presentamos en estas tablas matriciales distribuidos por niveles de la educación formal de cada grupo de alumnos. Cada fila tiene la información de un alumno concreto y en las columnas relacionadas aparece el número de sesión en el que se alcanzaron los niveles del juego 5, 10 y 15. El número máximo de sesiones realizadas fue de 7.

Si el alumno no alcanzó un determinado nivel al cabo de esas 7 sesiones, en ese caso se consigna un 0.

Si el alumno abandonó el juego al considerar que no podía seguir avanzando, al ver imposible resolver alguna de las pruebas (en este software no se puede avanzar a una prueba nueva hasta que no se resuelve correctamente la anterior), también se consigna un 0.

En ambos casos se considera que la progresión del jugador quedó detenida.

### Nivel A1

	Nivel 5	Nivel 10	Nivel 15
Alumno 1	1	3	4
Alumno 2	1	7	0
Alumno 3	2	5	0

$N_t = \text{Niveles superados en total} = 15 + 10 + 10 = 35$  (suma del total de niveles superados por todos los alumnos del grupo)

$S_t = \text{Sesiones totales} = 4 + 7 + 7 = 18$  (suma del total de sesiones empleadas, con éxito o no, por los alumnos del grupo; si se consigna un cero se estima que el alumno utilizó las 7 sesiones disponibles, aunque no consiguiera superar el nivel establecido como meta)

$N_j = \text{niveles por jugador} = 35/3 = 11,67$  (niveles superados en total entre el número de alumnos del grupo)

$V_p = \text{Velocidad media de progreso} = 35 / 18 = 1,94$  (niveles superados totales entre el número total de sesiones de todos los jugadores)

#### Nivel A2

	Nivel 5	Nivel 10	Nivel 15
Alumno 1	2	4	5
Alumno 2	3	0	0
Alumno 3	5	6	7

$N_t = 35$ ;  $St = 19$ ;  $N_j = 11,67$ ;  $V_p = 1,84$

#### Nivel B1

	Nivel 5	Nivel 10	Nivel 15
Alumno 1	1	6	7
Alumno 2	0	0	0
Alumno 3	1	2	0
Alumno 4	3	4	6

$N_t = 35$ ;  $St = 27$ ;  $N_j = 8,75$ ;  $V_p = 1,30$

#### Nivel B2

	Nivel 5	Nivel 10	Nivel 15
Alumno 1	1	3	4
Alumno 2	2	4	6
Alumno 3	2	5	0
Alumno 4	1	3	0

$N_t = 50$ ;  $St = 24$ ;  $N_j = 12,5$ ;  $V_p = 2,08$



## Nivel C1

	Nivel 5	Nivel 10	Nivel 15
Alumno 1	1	4	7
Alumno 2	1	2	0
Alumno 3	3	4	0

$Nt = 35$ ;  $St = 21$ ;  $Nj = 11,67$ ;  $Vp = 1,67$

Procediendo por inspección hay varios datos que resultan significativos:

Es interesante notar que en todos los grupos encontramos alumnos que no fueron capaces de llegar al nivel que establecimos como meta para nuestras pruebas. La lógica nos decía que, dado que las pruebas son aleatorias, deberíamos encontrar más fracaso entre los grupos de nivel lingüístico bajo, y menor en los de los altos, pero no ha sido así. A la vez encontramos que en todos los grupos hay alumnos que han alcanzado el nivel establecido como meta, sin que se observe que haya mayor proporción de éxitos en el nivel más alto que en el más bajo. Esto implica que tanto el éxito como el fracaso en la progresión del juego no tienen relación con los niveles lingüísticos reconocidos por la educación formal de los jugadores. Hemos comprobado que cualquier jugador puede encontrarse, independientemente de su formación, con una prueba, en la práctica, irresoluble y que estanca su progresión. De hecho, tampoco ocurre, como sería de esperar, que los alumnos de niveles lingüísticos más bajos se estancuen en su progresión antes y en niveles del juego más bajos; y tampoco se cumple lo contrario, hay jugadores de C1 que fracasan en el mismo nivel (numéricamente, las pruebas a realizar son diferentes, aleatorias) que otros de A1.

Tampoco se observan ritmos de progresión proporcionales en ninguno de los grupos, es decir que no se aprecia que siempre se necesite el mismo tiempo y esfuerzo para superar niveles; o que la dificultad se haya graduado de modo que vaya requiriendo, proporcionalmente, un mayor esfuerzo o tiempo adquirir niveles del juego más altos. Por el contrario, las trayectorias de los jugadores en su progresión resultan erráticas si las comparamos entre sí.

Esto pone de manifiesto la sospecha inicial que teníamos: que en la elección de los niveles ‘jugables’ no han primado criterios educativos sino comerciales<sup>49</sup>. En educación formal sería impensable proponer a nuestros alumnos ejercicios o pruebas de evaluación sin tener en cuenta su nivel, y, desde luego, quedaría fuera de toda consideración que el éxito o el fracaso a la hora de alcanzar cierto nivel lingüístico dependiera de la probabilidad del alumno de encontrarse con una prueba imposible de resolver para su nivel. Por tanto, no sólo no se aprecia una correlación directa entre la velocidad de progresión en los niveles del juego y los formales, es que, en vista de los resultados, se puede apreciar una diferencia conceptual de base importante entre ambos sistemas.

Hemos calculado las velocidades de progreso medias de cada grupo, como puede verse en sus correspondientes tablas de datos. Para ello hemos sumado todos los niveles alcanzados por los alumnos durante las pruebas, hemos sumado el número de sesiones totales utilizadas entre todos los participantes del grupo y hemos dividido el resultado. De ese modo podemos comparar las velocidades de progreso de un modo más objetivo que con la simple inspección de los datos.

**Datos**

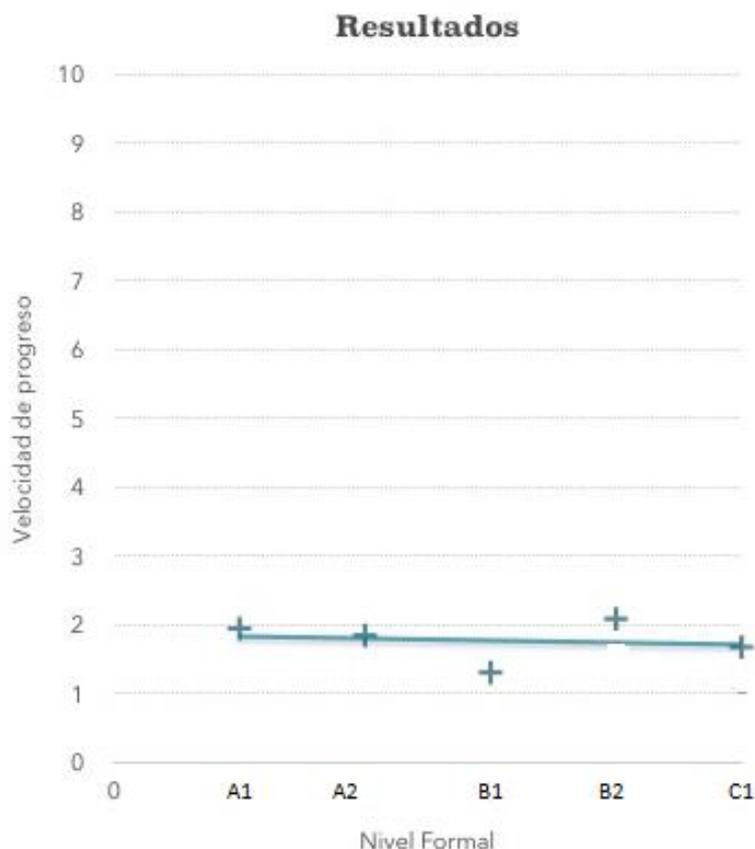
N formal	V de prog
A1	1,94
A2	1,84
B1	1,30
B2	2,08
C1	1,67

*Ilustración 85. Tabla de datos velocidad media de progresión*

<sup>49</sup> La sospecha se confirma si tenemos en cuenta que el juego ofrece la posibilidad de obtener pistas para resolver las pruebas a cambio de una pequeña cantidad de dinero... Esta modalidad, conocida como ‘micropagos’, se ha establecido en los juegos que han aparecido para ser usados en tabletas y teléfonos móviles, saltando después a otras plataformas. De hecho, la ansiada (por la industria) ‘monetización’ de las redes sociales ha encontrado en esta estrategia una fuente de ingresos que ha multiplicado la aparición de juegos de este tipo asociados a esas redes.



Si representamos estos datos con los niveles formales en el eje de abscisas y la velocidad media de progresión en el de ordenadas obtenemos la siguiente gráfica:



*Ilustración 86. Gráfica niveles formales y velocidad media de progresión*

Nuevamente obtenemos una recta prácticamente horizontal con pendiente tendente a cero y, en este caso, levemente negativa (de apenas una décima de grado sexagesimal). La recta de regresión obtenida nos indica que no hay correlación línea directa entre la velocidad de progresión en el juego y los niveles de obtenidos por los alumnos en la educación formal. Tal y como se apreciaba en la inspección de datos no es cierto que mayor nivel implique mayor velocidad de progresión en este caso.

Las consideraciones comentadas con respecto al caso A y los estudios de correlación pueden repetirse aquí. Ciertamente el número de mediciones y el tiempo implicado en el estudio nos recomiendan tomar estos resultados con la lógica cautela que se dispararía con más tiempo y medidas. Pero, otra vez, el resultado obtenido es suficientemente significativo, ya que implica que no parece fácil saber para qué niveles de la educación formal el profesor

puede recomendar un juego de este tipo con garantías de que no acabará siendo una experiencia frustrante para varios de sus estudiantes.

Los resultados obtenidos en este estudio no tienen por qué ser representativos de la totalidad o ni siquiera de la mayoría de los juegos educativos comerciales que tengan la enseñanza del vocabulario en español como objetivo. Pero sí nos informan sobre las dificultades que cualquier docente tendrá para encontrar videojuegos educativos comerciales con una correcta adecuación de sus contenidos con los de la enseñanza formal, sin realizar una revisión previa exhaustiva de los mismos.

Es por esto que, lo que proponemos en este trabajo, es realizar los contenidos de minijuegos de estos tipos por parte de la propia comunidad de enseñantes. Contenidos que puedan reciclarse y adaptarse fácilmente para su uso por otros grupos de estudiantes con sus particularidades, que serán bien conocidas por su profesorado. También contenidos que puedan ser trabajados en colaboración con los estudiantes, facilitando que así adquieran control sobre su propio aprendizaje. Esto es algo que, por el momento, los videojuegos educativos comerciales no pueden ofrecer, y que la enseñanza formal sí puede facilitar.

Es una propuesta que no queda lejos de los postulados de lo que se ha dado en denominar como Serious Games (Michael y Chen, 2006). Este concepto es una iniciativa que plantea la creación específica de videojuegos enfocados específicamente a la enseñanza y el desarrollo de habilidades de áreas determinadas del conocimiento o la industria. De hecho, lo que se entiende como Serious Games es una extensión de los programas de entrenamiento virtual que se han venido utilizando, por muy diversas industrias e instituciones, como parte de la capacitación de su personal.

En nuestro caso lo que proponemos es que los juegos realizados, para y en el aula, puedan ser modificables a voluntad del profesorado interesado en adaptarlos con sus propios contenidos, algo que la dimensión económica que adquirida la comercialización de muchos de esos Serious Games, no podría contemplar.



# ***Quimitest*: una tarea de con videojuegos en un entorno AICLE**

---

En consonancia con lo dicho sobre el trabajo de los contenidos específicos en los videojuegos propuestos, y a desarrollar en el aula, nos planteamos dar un paso más en la dinámica del trabajo en grupo de los alumnos con los contenidos. La tarea es específica para enseñanza en entornos AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras). En este caso, con un modelo similar al utilizado en los minijuegos anteriores y manteniendo el conocido sistema de las estrategias de aprendizaje basadas en pregunta-respuesta, proponemos en el aula una tarea con videojuegos que implique redactar textos más amplios. Además, se pretende que los alumnos reflexionen sobre la manera en que el juego que realizan sirva a sus compañeros para repasar los temas vistos en clase.

*Quimitest*, es un típico juego tipo test con preguntas sobre terminología de química en español en el que hay que elegir la respuesta correcta de entre tres o cuatro opciones posibles. Tras cada elección aparece una pantalla con la explicación sobre la respuesta correcta. Al finalizar de cada nivel con éxito, se permite pasar a otro nivel. El juego queda preparado para su publicación en forma de aplicación para teléfonos móviles o tabletas digitales<sup>50</sup>; pero también hay una versión web que es la que se utilizará para hacer las pruebas con los estudiantes, de modo que no se introduzcan diferencias en el uso en base a los distintos sistemas operativos. De nuevo los contenidos de cada pregunta de la estructura jugable son fácilmente modificables, de modo que la esta misma estructura pueda ser utilizada para realizar nuevos juegos con contenidos centrados en otras temáticas o para adaptarlo para grupos de estudiantes diferentes.

## **Precedentes**

La idea de este juego con preguntas tipo test proviene de una actividad que realizábamos con los grupos de estudiantes de química en español, que consistía en identificar una serie de compuestos y nomenclaturas erróneas. Se presentaba una lista de compuestos y nomenclaturas en la que una parte de lo que aparecía contenía alguno de los errores típicos

---

<sup>50</sup> Para esto bastaría con afiliarse a alguno de los variados servicios de edición y publicación de apps disponibles. Esta opción suele ser más sencilla que la de embarcarse en solitario en la publicación, aunque suele requerir una cuota anual. Generalmente este tipo de servicios reduce la tramitación, y en algunos casos los costes, de una publicación de este tipo.

que los estudiantes suelen cometer al formular o nombrar cadenas de química orgánica. La lista, y la actividad, recibía el nombre de *Química satánica* y, en su primera versión era simplemente una hoja en la que había que señalar el contenido erróneo e intentar explicar la razón de ese error.

Lógicamente, cada curso y cada clase presentaba mayores incidencias en un tipo de errores diferentes; y también era común que, con el transcurso del año lectivo, acabaran apareciendo nuevos errores o versiones personalizadas de los fallos habituales. Generalmente, cada clase se encontraba al inicio del siguiente curso con una hoja de repaso con contenido actualizado de esta actividad, en la que se incluían los errores típicos de esa clase en el curso anterior. Quien encontraba todos los errores recibía una pegatina personalizada con el lema *Química satánica*.



Ilustración 87. Sello *Química Satánica*. Elaboración propia

Se trataba de un contenido que se actualizaba y personalizaba para cada clase, y de una actividad en la que los estudiantes discutían sobre las razones que aportaban los compañeros para explicar por qué creían que algo era erróneo. Era habitual que nos encontráramos con argumentaciones contrapuestas y que varios alumnos tomaran partido por una u otra versión. Resultaba interesante ver a los alumnos intentar convencerse unos a otros sobre sus razones y era un modo divertido de hacerles reflexionar sobre los errores típicos de la materia que estaban aprendiendo.



Todo el desarrollo de la actividad se prestaba, por tanto, a convertirla en un contenido jugable. Los estudiantes podían marcar los contenidos que consideraban erróneos y obtener así, venida del inframundo virtual, su acreditación digital de Química satánica.



*Ilustración 88. Otra variante del sello Química Satánica. Elaboración propia*

De esta actividad desarrollada en la clase tomamos la idea de incorporar explicaciones que los propios alumnos desarrollaban a la estructura habitual de un juego tipo test. También tomamos de aquí la idea de que los estudiantes puedan conocer el trabajo y los razonamientos sobre una tarea de sus compañeros, y que tras esa interacción puedan operar cambios en sus propias tareas.

Estas fueron las ideas de esta actividad que mantuvimos presentes en la tarea, y en su desarrollo en la clase, con la que dimos forma a *Quimitest*, en base al trabajo en dinámica de grupos con los diversos estudiantes que participaron en ella.

Usamos el mismo sistema que con los minijuegos para introducir en el aula también este otro juego, *Quimitest*: primero contenidos elegidos por el profesor, y después se involucra a

los estudiantes en la elección y creación de contenidos. De este modo también podemos poner en funcionamiento estrategias de aprendizaje metacognitivas.

*Quimitest* se plantea para ser introducido en clases de nivel B2 y C1 en un entorno de enseñanza integrada de lenguas con contenidos curriculares de Química y Física. Aquí, además, la tarea se integra con el trabajo habitual de estos grupos, enfocado a practicar la capacidad de producir pequeños textos sobre temas de ciencias en español.

En algunos casos cada grupo elige un tema determinado, y diferente del de los demás grupos, para elaborar las preguntas, las posibles respuestas de las preguntas del test y las explicaciones de la respuesta correcta.

En otros todos los grupos comparten un mismo tipo de temas y la actividad se distribuye durante todo un semestre como tarea al final de cada uno de esos temas.

## Objetivos

Revisar los contenidos aprendidos en el temario específico de ciencias (en este caso el de Química orgánica, pero la tarea se adapta sin problemas a otras temáticas) propiciando su uso en la lengua meta.

Practicar la redacción de textos argumentativos con temática específica, propiciando la reflexión de los estudiantes sobre la adecuación de los textos producidos.

Integrar el uso del vocabulario específico de ciencias en una redacción argumentativa genérica.

Propiciar la reflexión de los estudiantes sobre su propio aprendizaje y el de sus compañeros, evidenciando la doble dimensión de la adquisición de destrezas y conocimientos en el entorno bilingüe.

Desarrollar estructuras jugables que puedan ser utilizadas en diversas plataformas y ser modificadas fácilmente por quien desee usarlas adaptándolas a sus propios contenidos.

De modo particular en esta tarea también nos marcamos como objetivo recoger datos que nos permitan establecer conclusiones sobre la pertinencia de las características de los videojuegos como componentes de los recursos didácticos en procesos de enseñanza-aprendizaje.



## Secuenciación

Como ya se ha comentado, usamos un sistema similar al utilizado con los minijuegos anteriores para introducir en el aula también este otro juego: *Quimitest*. Empezamos con mostrar contenidos elegidos por el profesor, y después pasamos a pedir a los estudiantes que sean ellos quienes se encarguen de la elección y creación de contenidos. De este modo, trabajando con dinámica de grupos, los alumnos tendrán que pensar cuales serían las preguntas que ayudarán mejor a sus compañeros a repasar los temas indicados, basándose en su propia experiencia de aprendizaje. Esta dinámica pondrá en funcionamiento estrategias de aprendizaje metacognitivas en el desarrollo de la tarea.

*Quimitest* resulta adecuada para su desarrollo en clases de niveles lingüísticos de español B2 y C1, aunque puede adaptarse a niveles B1 con producción de textos argumentativos sencillos. Es una tarea que se debe desarrollar en un entorno de enseñanza integrada de lenguas con contenidos curriculares específicos de Química y Física. Puede adaptarse a otras temáticas cambiando los contenidos. En nuestro caso se ha aplicado a grupos de alumnos pertenecientes a centros bilingües en lengua española en la República Checa y Eslovaquia con edades medias de 17 y 18 años.

En estos grupos de estudiantes la tarea se puede integrar con el trabajo habitual que se realiza en ellos, enfocado a practicar la capacidad de producir pequeños textos sobre temas de ciencias en español.

### Fases de la secuenciación

La secuencia de introducción de la tarea en el aula es la siguiente:

#### Fase 1

Primero se presenta a los estudiantes un ejemplo del juego con preguntas tipo test realizadas por el profesor. Cada pregunta tiene 4 posibles respuestas en las que solo una es correcta y, después de elegir la respuesta, aparece una pantalla con la explicación pertinente sobre la cuestión realizada. Se introduce como una actividad más de repaso de las habituales del desarrollo del temario en clase. Se juega el test en clase y, en algunas preguntas se pide a los estudiantes que intenten avanzar la explicación de la respuesta correcta antes de hacerla aparecer en la pantalla.

## Fase 2

Una vez realizado el test de ejemplo, en una siguiente sesión, se propone a los estudiantes que sean ellos quienes elaboren, trabajando en grupos de 3 o 4 alumnos las preguntas, las posibles respuestas y la explicación de la respuesta correcta para un tema concreto (en nuestro caso perteneciente al temario de química orgánica) previamente pactado o elegido por ellos.

En algunos casos cada grupo elige un tema determinado, y diferente del de los demás grupos, para elaborar las preguntas, las

posibles respuestas de las preguntas del test y las explicaciones de la respuesta correcta. En estos casos la tarea se realiza como revisión de lo ya visto en el temario y se realiza al final del año lectivo.

En otros casos todos los grupos de trabajo comparten un mismo tipo de temas y la actividad se distribuye durante todo un semestre como tarea al final de cada uno de esos temas.

En esta fase los estudiantes eligen los grupos de trabajo en los que van a integrarse durante el desarrollo de la tarea, y, si es el caso, el tema sobre el que van a realizar el trabajo.

## Fase 3

En las siguientes sesiones de clase los estudiantes trabajan en la elaboración de la tarea propuesta. Lo primero que deben elaborar es un guion con la serie de preguntas que van a proponer y las respuestas o el tipo de respuestas que van a proporcionar como posibles. No será necesario que en el guion figuren ya todas las posibles respuestas, pero sí la idea general sobre qué tipo de opciones incorrectas se van a ofrecer. El profesor suministra el



Ilustración 89. Logotipo Quimitest. Elaboración propia



material adicional que se considere necesario y asiste a cada grupo resolviendo las dudas que se le planteen. También cuestiona periódicamente a cada grupo para que explique las decisiones que están tomando y cómo las está realizando.

#### **Fase 4**

Una vez terminada la fase de guion los estudiantes deben iniciar la fase de redacción, en la que dan forma concreta a las preguntas, las respuestas posibles y la explicación de la respuesta correcta.

Durante esta fase, la asistencia del profesor se centra en el modo en que cada grupo genera los textos argumentativos de la explicación; tanto en el aspecto lingüístico como en el de la temática de ciencias que desarrollan los textos.

En esta fase la interacción del docente con los estudiantes es primordial, ocupándose de facilitar la identificación y resolución de los problemas que surjan, tanto en el uso de la terminología y conceptos del temario de química, como de la adecuada presentación de los textos en la lengua meta.

#### **Fase 5**

Cuando los alumnos tienen terminado el 50% de la tarea, cada grupo expone el trabajo realizado al resto de la clase. Los alumnos han enviado esta parte de sus trabajos al profesor, que revisa los contenidos y prepara parte de la estructura jugable con ellos.

Durante esta fase de exposición todos tienen la oportunidad de ver y jugar una parte de las propuestas que los demás grupos han realizado hasta ese momento.

#### **Fase 6**

Después de ver el trabajo de los otros compañeros cada grupo puede decidir si realiza cambios en su propia tarea. Pueden cambiar el guion del 50% que aún les resta por elaborar y también pueden realizar cambios en la mitad que ya han redactado y presentado.

Tienen la oportunidad de incorporar ideas que han encontrado en la exposición y juego con el trabajo de sus compañeros, y también pueden modificar aspectos de su trabajo que han visto que no funcionan como esperaban.

Durante esta fase el profesor pregunta a los grupos de alumnos por las razones de esos cambios que planean. Se trata de saber si los cambios operados, tanto en el guion como en el trabajo ya realizado, se deben a razones puramente subjetivas o están motivadas por alguna intención de hacer el juego y su contenido más útil, divertido, desafiante o motivante para sus compañeros.



Ilustración 90. Iconos de acceso a las distintas fases de Quimitest. Elaboración propia

## Fase 7

En esta última fase los grupos de estudiantes entregan sus trabajos completos. El profesor se encarga de pasar el contenido a la estructura jugable y dejarla disponible en su formato web para que los estudiantes puedan probar el resultado de su tarea. La conversión a formato de aplicación móvil es un trabajo opcional posterior.

## Evaluación

Esta tarea resultaba evaluable para los estudiantes que la realizaron, pero la evaluación se ceñía exclusivamente al contenido de química de los trabajos realizados. Los contenidos



referidos a ELE no fueron evaluados, aunque sí revisados, corregidos y comentados con los estudiantes. Por esta razón no aparece un apartado expreso en torno a los criterios de evaluación mantenidos en la realización de esta tarea, ya que su temática no recae en el ámbito de este texto. En lo que respecta al contenido ELE, la evaluación se centra en aspectos a mejorar o corregir en la redacción de los textos argumentativos producidos.

### Capturas de pantalla de *Quimitest*

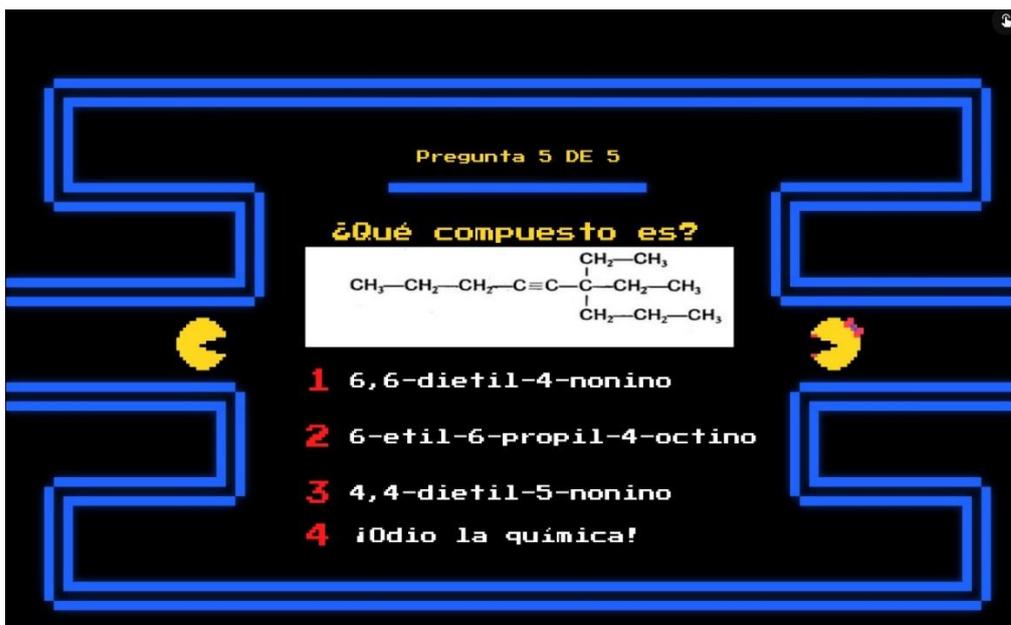


Ilustración 91. Captura de pantalla de *Quimitest*



Ilustración 92. Captura de pantalla de *Quimitest*

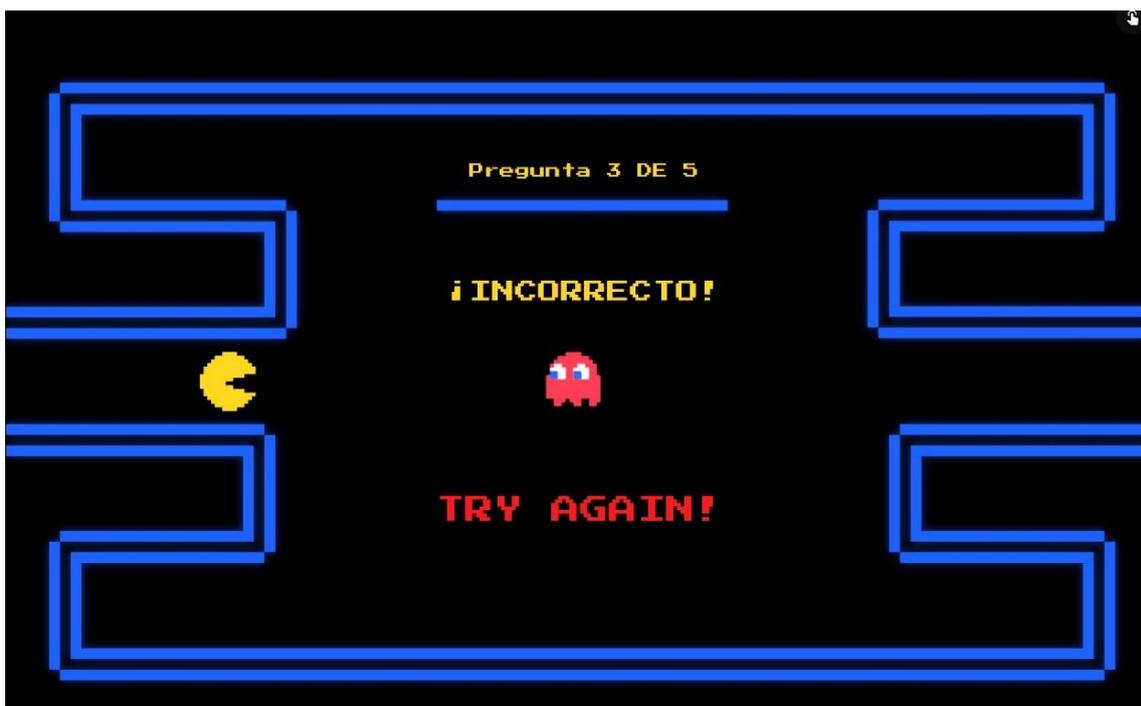


Ilustración 93. Captura de pantalla de Quimitest

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & \text{CH}_3 & & & & \\
 & & | & & & & \\
 \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - & \text{C} & - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\
 & | & & & & & \\
 & \text{CH}_3 & & & & & 
 \end{array}$$

### ¡Ese compuesto no existe!

El 2,2-dimetil-2-hexino debería tener un enlace triple en el segundo carbono de una cadena de seis. Además, en ese carbono debería tener otros dos enlaces para los dos metiles, y uno más para el tercer carbono de la cadena principal... en total 6 enlaces. Pero sólo hay 4 enlaces posibles. Por lo tanto este compuesto **no existe**. En la imagen tenemos el 4,4-dimetil-2-hexino; que sí es un alquino posible.

SIGUIENTE

Ilustración 94. Captura de pantalla de Quimitest



Ilustración 95. Captura de pantalla de Quimitest

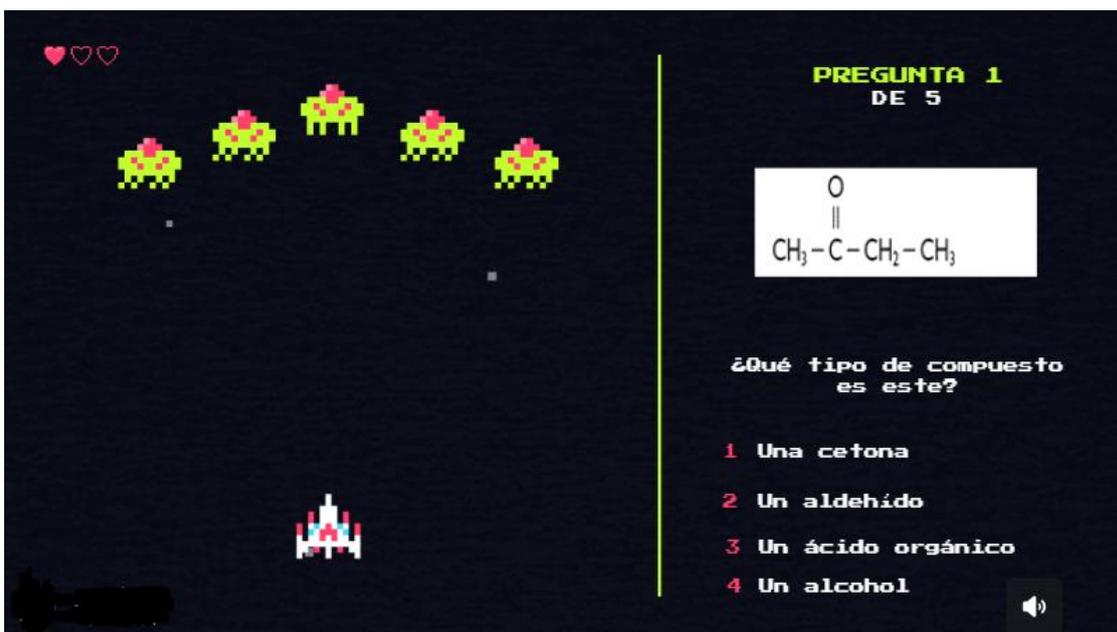


Ilustración 96. Captura de pantalla de Quimitest



Ilustración 97. Captura de pantalla de Quimitest



Ilustración 98. Captura de pantalla de Quimitest



Ilustración 99. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia



Ilustración 100. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia



Ilustración 101. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia



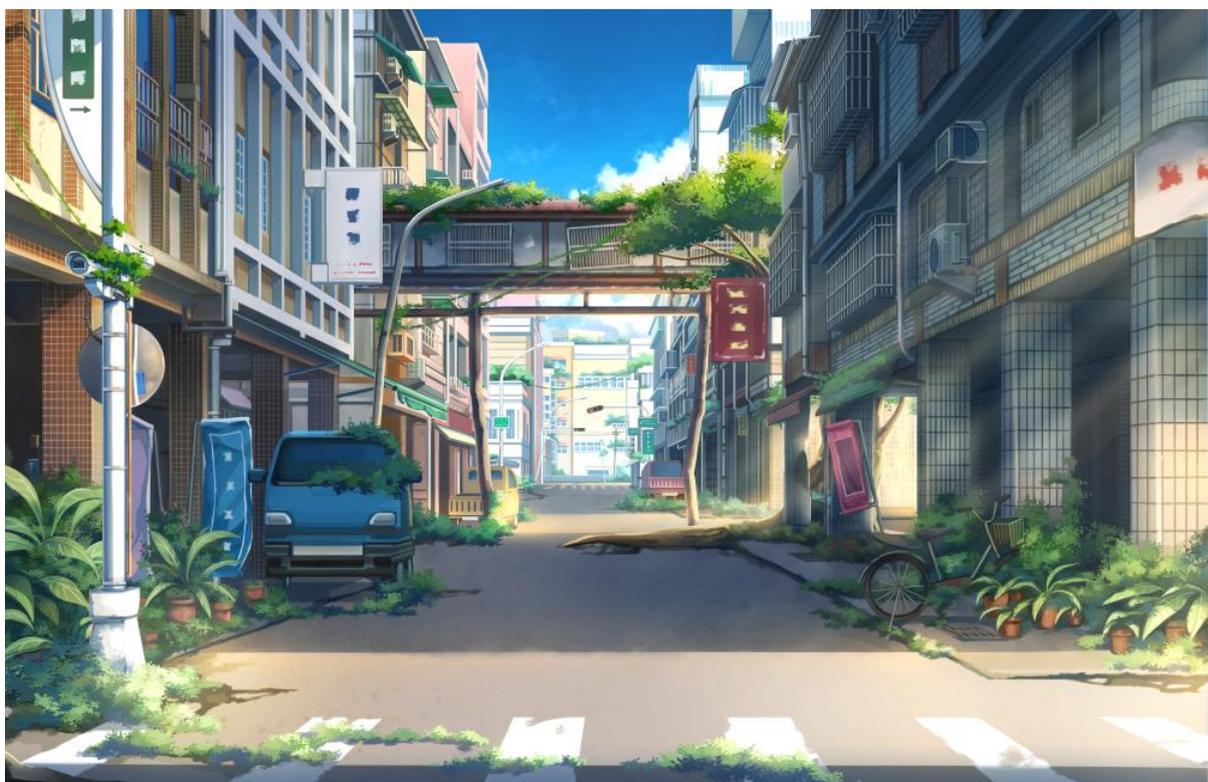
Ilustración 102. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia



Ilustración 103. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia



*Ilustración 104. Escenario para Quimitest, elaborado con ACNH*



*Ilustración 105. Escenario para Quimitest*



Ilustración 106. Escenario para Quimitest



Ilustración 107. Escenario para Quimitest



La estructura jugable de *Quimetest* se ha desarrollado en su forma definitiva con la herramienta de desarrollo de contenidos interactivos *Genially*, y se han dejado con libre acceso y en modo totalmente editable en su plataforma. De esta forma, quien esté interesado en usar esta tarea en su aula no tendrá más que adaptar la estructura jugable con sus contenidos, sin necesidad de cambiar nada más. Bastará con cambiar las preguntas y las respuestas que aparecen en *Quimetest* por las que les parezcan oportunas (más información al respecto en el Anexo 8).

El juego como tal puede visualizarse (y jugarse) en la [dirección web del juego](#)

Las estructuras jugables editables se pueden encontrar disponibles en el [perfil de Genialy](#)

### **Estudio sobre la tarea de creación de *Quimetest* en el aula**

En el caso de *Quimetest* los datos de su uso online no resultan lo más interesante en cuanto a esta tarea. Los datos de acceso al juego no informan sobre una de las partes más importantes del trabajo como es la elaboración, corrección y reelaboración de las preguntas, respuestas y explicaciones de *Quimetest*. Es en estas fases en las que se encuentran las sesiones más productivas de la tarea, ya que, con la adecuada mediación del enseñante, es en las que se puede dar lugar a la reflexión del grupo de aprendientes sobre su propio proceso de aprendizaje.

No solo son fases en las que la práctica de redacción y revisión de los textos, buscando el acuerdo con el resto del grupo de trabajo y con la guía del profesor, ayuda a consolidar las destrezas de producción escrita y oral. Es además un momento especialmente interesante, porque los estudiantes deben acudir a su experiencia con las dificultades que han encontrado en su aprendizaje, y usarla para proponer cuestiones que puedan servir mejor para el aprendizaje de sus compañeros. Por eso tomamos la decisión de, en este caso, centrar el estudio en esta parte del proceso.

Esto es precisamente lo que hemos medido en el caso de *Quimetest*. Nos hemos centrado en contabilizar cuántos grupos de estudiantes realizaron cambios o actualizaciones en sus guiones de la tarea aún por realizar y cuántos modificaron o reelaboraron parte del 50% que ya habían redactado. Todo ello lo contabilizamos tras la exposición general de la mitad de la tarea de cada grupo.

De este modo, nuestras variables para el estudio de este caso serán:

Cg (Cambios en el guion). Contabilizando el número de grupos que realizaron cambios sustanciales en el guion ya elaborado del 50 % de su tarea restante.

Ct (Cambios en el trabajo). Contabilizando el número de grupos que realizaron cambios sustanciales en el 50% del trabajo ya redactado con anterioridad a la presentación grupal.

Entendemos por cambios sustanciales los que implican modificar la temática o la tipología de las preguntas, las respuestas o las explicaciones. También los que significan modificaciones en el orden de las preguntas y en la estructura general de todo el trabajo. Por supuesto se considera un cambio sustancial la eliminación y sustitución de una parte completa de la tarea.

No se consideran cambios a contabilizar los que vengan ocasionados por errores encontrados en cuestiones exclusivamente referidas a la parte de química de la tarea. Por ejemplo, si un grupo cambia la redacción de la explicación de una respuesta porque se ha localizado un error en las nomenclaturas de las moléculas referidas en el texto, no se contabilizará ese cambio ya que es referido a una cuestión meramente química. Si un grupo decide cambiar el orden de sus preguntas para colocar las que consideraban más difíciles en unos puntos concretos del juego intentando hacer su juego más útil, más motivante o más desafiante para sus compañeros; esto sí se contabilizará como un cambio sustancial. Es decir, se contabilizaron los cambios que implicaban una reflexión por parte de los estudiantes encaminada a hacer su tarea jugable, según su criterio, más apropiada a los objetivos que se persiguen con ella de cara a los usuarios potenciales.

De acuerdo a estas consideraciones, se contabilizan como cambios sustanciales:

La modificación del tema de una de las preguntas.

La modificación del tipo de una de las preguntas.

La eliminación de una pregunta y su sustitución por otra diferente.

La modificación del tema de una de las posibles respuestas.

La modificación del tipo de una de las posibles respuestas.

La eliminación y sustitución por otra de alguna de las respuestas posibles.

Las modificaciones en el tipo de explicación elegida.



Las modificaciones en la redacción de al menos el 30 % del texto de una de las explicaciones.

Los cambios en el orden en el que se presentan las preguntas en el juego.

Los cambios en el orden en que se presentan las respuestas posibles en más de dos preguntas.

Decidimos que un grupo había realizado cambios sustanciales en su trabajo si había realizado al menos 3 de cualquiera de estos tipos de cambios en su trabajo.

Si los cambios se realizaron en el guion del 50 % restante del trabajo a realizar, los contabilizamos en la variable Cg (Cambios en el guion)

Si los cambios se realizaron en el 50 % del trabajo ya realizado, los contabilizamos en la variable Ct (Cambios en el trabajo)

Para poder contrastar estos datos configuramos, paralelamente, algunos grupos de control con una tarea similar pero no referida a contenidos jugables o relacionables con un juego digital. En algunas de las clases que trabajaron con la tarea para *Quimitest* se propuso, en otros momentos del curso académico<sup>51</sup>, una tarea con temáticas similares de su currículo de química. En estos casos la tarea consistía en elaborar una presentación multimedia para el resto de la clase.

Inicialmente cada grupo debe elaborar un guion de la presentación completa en el que figurasen los temas a presentar, en qué orden y cómo se iba a abordar la explicación de cada tema.

Una vez realizado el 50 % de la presentación, cada grupo expone al resto su proyecto, mostrando parte de lo ya realizado y mostrando el guion completo.

Tras esta fase cada grupo puede hacer las modificaciones que estime oportunas, tanto en su guion como en el 50% del trabajo ya realizado.

---

<sup>51</sup> Se usaron varios grupos como control, y la tarea se propuso en alguno de ellos en un momento anterior y en otros en momentos posteriores a la realización de la actividad ligada a *Quimitest*. En ningún momento se mencionó a los estudiantes que dichas tareas pudieran estar relacionadas, y la temática tratada en los proyectos realizados por los estudiantes correspondían con las que en ese momento se desarrollaban en su temario de clase.

En este momento de la tarea contabilizamos los grupos que realizaron cambios sustanciales en alguna de esas dos partes consideradas y lo consignamos en las ya definidas variables:

Cg (Cambios en el guion). Número de grupos que realizan cambios sustanciales en el guion ya elaborado del 50 % de su tarea restante.

Ct (Cambios en el trabajo). Número de grupos que realizan cambios sustanciales en el 50% del trabajo ya redactado con anterioridad a la presentación de cada grupo.

En este caso consideramos cambio sustancial:

La modificación del tema de alguna de las partes de la presentación.

La modificación del tipo de explicación elegido en alguna de las partes de la presentación.

Las modificaciones en la redacción de al menos el 30 % del texto de una de las partes de la presentación.

Los cambios en el orden de más de dos apartados de la presentación.

Decidimos que un grupo había realizado cambios sustanciales en su trabajo si realiza al menos 2 de cualquiera de estos tipos de cambios en su trabajo.

Si los cambios se realizaron en el guion del 50 % restante del trabajo a realizar, los contabilizamos en la variable Cg (Cambios en el guion).

Si los cambios se realizaron en el 50 % del trabajo ya realizado, los contabilizamos en la variable Ct (Cambios en el trabajo).

## **Resultados**

Como ya se ha comentado, y al igual que en los casos de estudio de la actividad anterior, los grupos de estudiantes objeto de este estudio pertenecen a centros bilingües en lengua española en la República Checa y Eslovaquia. Los alumnos realizaron la tarea en sus clases de Química en español, dentro de un marco de Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE). La tarea a realizar se presenta siempre como una de las diversas tareas evaluables que los alumnos han de realizar dentro de su curso escolar. Los contenidos vehiculados en la tarea, tanto los relativos a química orgánica como los



relacionados con la elaboración de textos argumentativos de ciencias en español, corresponden al currículo que cada grupo de alumnos desarrolla en ese momento del curso.

Se realiza la recogida de datos en 6 clases diferentes de estudiantes con niveles lingüísticos B2 y C1, con edades medias de 17 y 18 años.

Se realiza también recogida de datos con una tarea no jugable, con el papel de grupos de control, en 3 clases diferentes de estudiantes con niveles Lingüísticos B2 y C1, con edades medias de 17 y 18 años.

Resumimos brevemente los resultados cuantitativos de la totalidad de los grupos de alumnos de las diversas clases estudiadas.

Denominamos:

GT = Número de grupos de trabajo totales. En la que reunimos todos los grupos de trabajo de cada una de las clases.

Cgt = Cambios totales en el guion. En la que sumamos los cambios operados en el guion de sus trabajos por todos grupos de estudiantes.

Ctt = Cambios totales en el 50% del trabajo ya realizado. En la que sumamos los cambios operados en el 50% de la tarea ya realizada por todos los grupos de estudiantes.

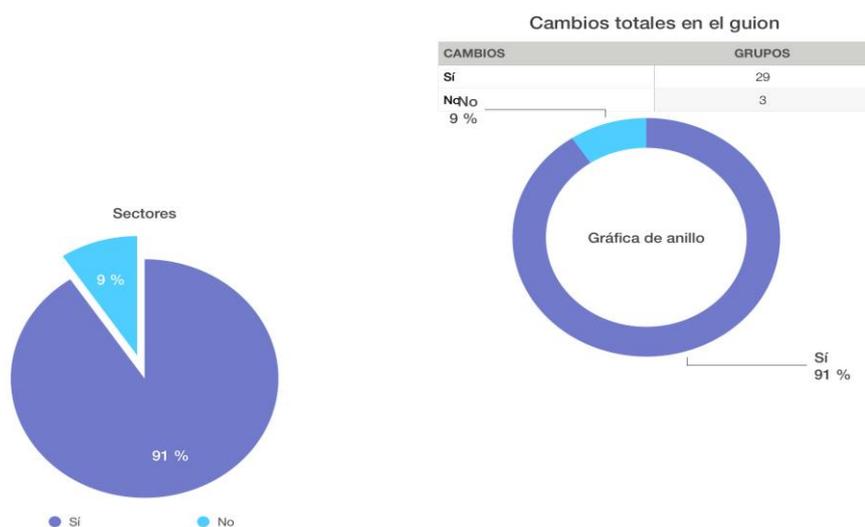


Ilustración 108. Gráficos de cambios totales realizados en el guion de la tarea

En el gráfico vemos que el 91% del total de los grupos de trabajo decidió operar cambios en el guion previamente elaborado, tras la exposición conjunta con sus compañeros. Como ya se ha especificado solo se tienen en cuenta los cambios efectuados con la intención de adecuar el trabajo mejor al propósito de construir un producto jugable que sirva para revisar los conceptos implicados en la tarea.

Podemos evaluar del mismo modo los cambios totales efectuados en el 50% del trabajo ya realizado por los estudiantes. Los datos recopilados para este caso los vemos en el gráfico sectorial:

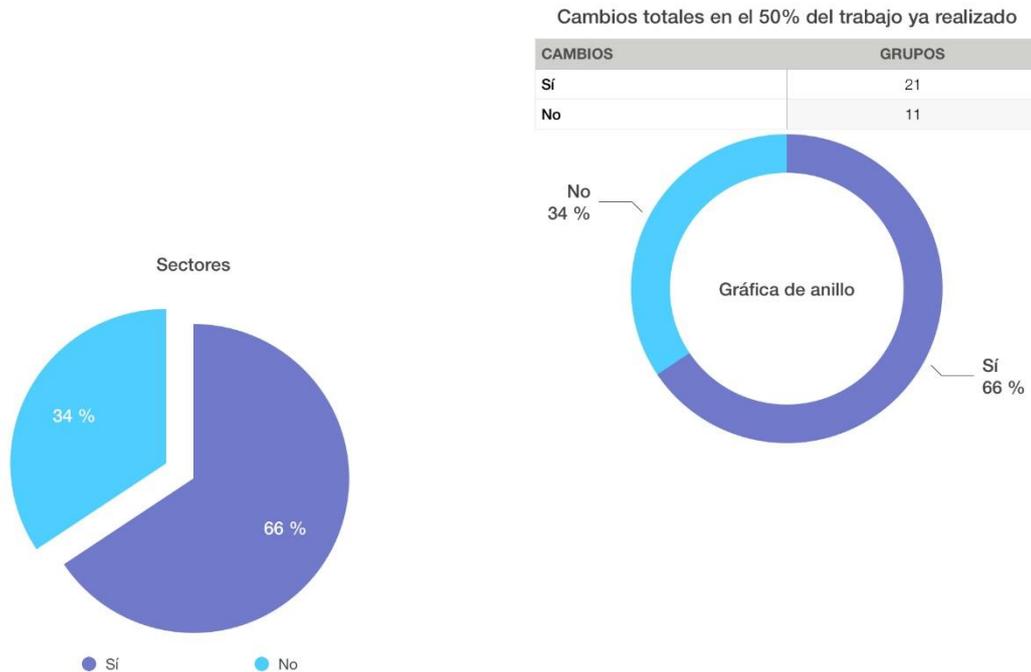


Ilustración 109. Gráficos de cambios totales en el 50% del trabajo ya realizado para la tarea

Aquí vemos que el 66% del total de los grupos de trabajo decidió realizar cambios en la mitad del trabajo que ya habían elaborado, tras ver las exposiciones de sus compañeros. Como en el caso anterior solo se han tenido en cuenta los cambios encaminados a obtener, según el criterio de los propios estudiantes implicados en la tarea, un resultado que sirva para revisar mejor los conceptos revisados a través del juego propuesto.



Para contrastar estos datos con los de una tarea similar, pero que no implica el manejo de elementos jugables, hemos utilizado tres clases con grupos de control.

Podemos agrupar también los datos de los diversos grupos de control, considerando, como en el caso anterior, el conjunto de grupos de trabajo formados entre todas las clases consideradas de control. De este modo podemos obtener una visión conjunta de los resultados que ofrecen el contraste que buscamos con respecto a los grupos de trabajo.

Podemos construir con estos datos recopilados las mismas variables consideradas en el caso de los grupos de trabajo:

GT = Número de grupos de control totales. En la que se reúnen todos los grupos de alumnos de cada una de, en este caso, las clases de control.

Cgt = Cambios totales en el guion. En la que se suman los cambios operados en el guion de sus trabajos por todos grupos de estudiantes de los grupos de control.

Ctt = Cambios totales en el 50% del trabajo ya realizado. En la que recopilamos los cambios operados en el 50% de la tarea ya realizada por todos los grupos de estudiantes de las clases de control.

Podemos ver los datos relativos a GT y a Cgt en el siguiente gráfico de sectores circulares.

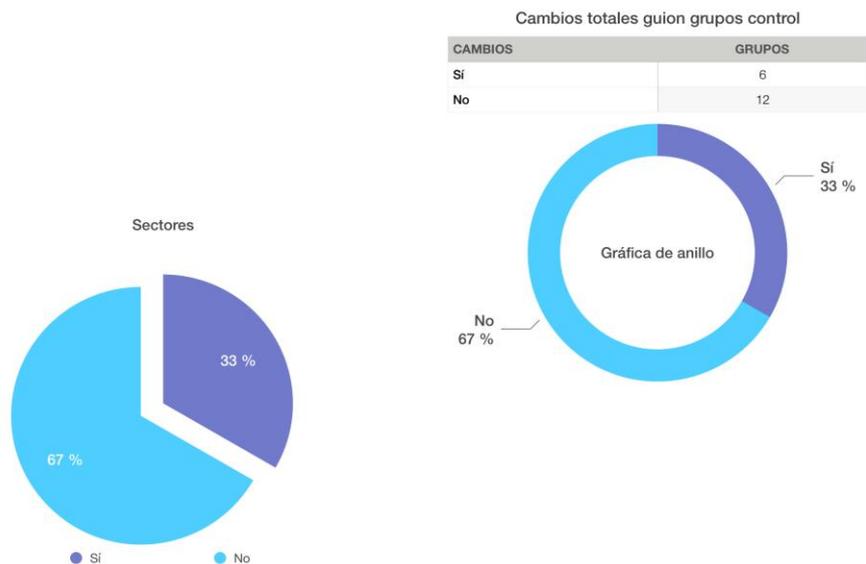


Ilustración 110. Gráficos de cambios totales realizados en el guion por los grupos de control

Como puede verse, en este caso, solamente el 33% del total de los grupos de control decidió realizar cambios en el guion que habían elaborado previamente, tras terminar la fase de exposiciones conjuntas con sus compañeros.

Vamos a evaluar del mismo modo los cambios totales efectuados en el 50% del trabajo ya realizado por los estudiantes de los grupos de control. Primero vemos los datos totales, referentes a las variables construidas ya comentadas, representando los datos mediante un gráfico sectorial.

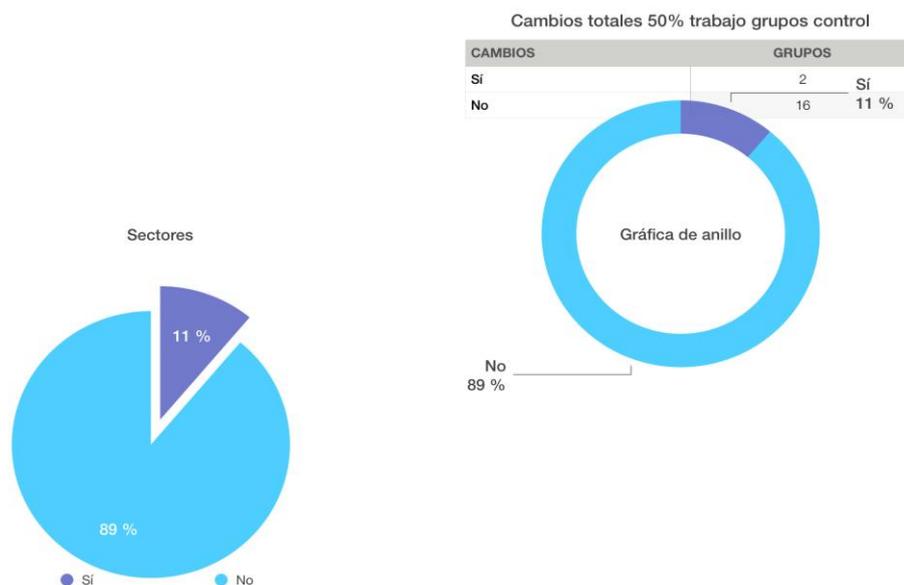


Ilustración 111. Gráficos de cambios totales en el 50% del trabajo ya realizado por los grupos de control

En este caso vemos que el solamente el 11% del total de los grupos de alumnos de las clases de control decidió realizar cambios en la mitad del trabajo que ya habían elaborado previamente, tras asistir a las exposiciones de los grupos de sus compañeros de clase.

### Discusión y análisis resultados *Quimitest*

Los resultados de la variable Cg (los cambios operados en el guion de la actividad) nos indican que la mayoría de los grupos optó por realizar cambios en los contenidos encaminados a mejorar la experiencia jugable de sus compañeros. Si sumamos todos los



cambios de todas las clases, vemos que el número global de cambios efectuados nos dice que el 91% de los grupos de alumnos que realizaron esta actividad realizaron cambios en los guiones de sus proyectos.

Comparando estos resultados con los obtenidos por los grupos de control podemos comprobar que el dato de la suma total de grupos de alumnos que realizan cambios en el guion de sus proyectos es del 33%. Los datos de los grupos de control son ampliamente duplicados, y casi triplicados, por los de las clases que realizaron la modalidad jugable de la actividad.

Si nos centramos en la variable Ct (los cambios operados en el 50 % del trabajo ya realizado por los estudiantes) obtenemos resultados similares, que concuerdan con lo visto en la variable anterior. Los datos nos indican que la mayoría de los grupos de las clases en estudio realizó cambios en los contenidos que ya había elaborado, con el objetivo de hacer el juego más útil y atractivo para sus compañeros. Sumando todos los cambios de las clases en estudio, contabilizamos un número global que nos indica que el 66% de los grupos de alumnos que realizaron esta actividad realizaron cambios en la parte del trabajo ya realizado en sus proyectos.

Si comparamos estos resultados con los obtenidos por los grupos de control podemos comprobar que el dato del total de grupos de alumnos que efectúan cambios en la tarea ya realizada de sus proyectos, el resultado es del 11%; seis veces menor que en los grupos de la tarea jugable.

Como ya vimos, los cambios de los que nos informan las variables Cg y Ct se contabilizan cuando el grupo de estudiantes que realiza la actividad decide introducir en su trabajo alguna variación que, según su criterio, pueda hacer el resultado más útil o motivante para sus compañeros. De modo que estos cambios conllevan una reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje y sobre cómo eso puede extenderse al aprendizaje de sus compañeros. Un proceso que está en la base de lo que se conoce como acciones y experiencias metacognitivas (Flavell, 1979), y que permiten incorporar y desarrollar este tipo de facetas en las estrategias de aprendizaje de los estudiantes. Los estudiantes reelaboran su trabajo tratando de replicar en él los procedimientos que ellos consideran que les han sido útiles en sus procesos de aprendizaje. Además, intentan hacer todo el juego motivador para sus compañeros, usando aquello que resultó estimulante para ellos. Meditar sobre cuándo, cómo y por qué utilizar una serie de técnicas con las que el aprendiente ha obtenido resultados que

estima como positivos en su proceso de aprendizaje, es uno de los pasos considerados para establecer estrategias metacognitivas (Brwon, 1980).

Al recoger los datos para contabilizar estas variables Cg y Ct se preguntó a los estudiantes por la motivación de estos cambios. Las preguntas se realizaban como parte de la interacción entre alumno y profesor, habitual en una actividad en un contexto de aprendizaje de una lengua extranjera. Se buscaba constatar si entre las razones expresadas por los estudiantes estaba alguna referida a las ya comentadas: mejorar las explicaciones, hacer el juego más divertido o motivante, cambiar la dificultad de las preguntas para que sean más útiles o más desafiantes para sus compañeros. Solamente si las motivaciones expresadas por los alumnos contenían razones con estos o similares conceptos fueron contabilizados los cambios en las variables registradas.

Si las razones argumentadas por los estudiantes para los cambios eran de otro tipo, el cambio no quedaba contabilizado en las variables que hemos utilizado. Es importante aclarar que, aunque el profesor creyera que alguno de los cambios contribuía a mejorar aspectos del juego haciéndolo más útil para sus compañeros, si los estudiantes no habían expresado este razonamiento, el cambio no se contabilizaba. Lo que importa en este procedimiento es la reflexión sobre el propio aprendizaje y el del resto de la clase. Por tanto, si algún grupo de estudiantes incorporaba a su trabajo una idea vista en la exposición de sus compañeros, pero la razón aportada no mostraba una reflexión, aunque fuera intuitiva, sobre el proceso de aprendizaje este cambio quedaba fuera del cómputo.

Los datos recogidos nos indican que la actividad ligada a la versión jugable ha sido capaz de vehicular con más eficacia las facetas metacognitivas de las estrategias de aprendizaje implicadas. Como se desprende de la simple comparación de los cambios totales:

91 % frente al 33% de los grupos de control, en el caso de Cgt.

66% en comparación al 11% de los grupos de control, en el caso de Ctt.

Junto a estas dos variables hemos recogido y contabilizado además una característica concreta, que resultaba recurrente en las razones expresadas por los estudiantes a la hora de explicar el porqué de los cambios operados en su tarea. Hemos denominado a esta característica: contenido personalizado; ya que se trata de motivaciones para los cambios realizados que se basan en el conocimiento de los gustos personales o de las dificultades (o fortalezas) específicas de los compañeros de clase que van a usar los materiales del juego.



No hará falta que recordemos hasta qué punto la industria del ocio y la cultura actual busca sistemas para conseguir la información necesaria de los usuarios que le permita personalizar sus ofertas con contenidos más adecuados a los gustos e intereses de cada cliente. En la confección de los contenidos de *Quimitest* esta faceta apareció de un modo natural, al ser los propios estudiantes los que eligen los contenidos para el uso del juego e intentar adaptarlos y hacerlos útiles para sus compañeros.

Al preguntar por las motivaciones de los cambios operados, tanto en el guion como en la parte de la tarea ya realizada, aparecían con frecuencia referencias a este conocimiento personalizado que cada grupo de alumnos tiene del resto de compañeros. Generalmente el tipo de contenidos personalizados que hemos encontrado en esta tarea se centra en dos líneas diferentes:

Por un lado, encontramos bromas y posibles respuestas absurdas que se añaden al contenido del juego basándose en el conocimiento que los estudiantes tienen de los gustos, aficiones o las expresiones típicas de sus compañeros.

La segunda línea es la que se basa en el conocimiento de lo que, a sus compañeros y a ellos mismos, les resulta más difícil en el tema tratado. En esos casos, los estudiantes que elaboran los contenidos tratan de usar en sus preguntas y explicaciones alguno de los ejercicios realizados en clase que a ellos les resultó útil para entender ese concepto. A veces también se busca introducir alguno de los contenidos que saben que a sus compañeros les resulta más fácil, entendiéndolo que encontrar también este tipo de preguntas servirá para animar o motivar a sus colegas.

En el caso de encontrar este tipo de conceptos entre las motivaciones para realizar los cambios en sus tareas, hemos señalado ese cambio consignado con un distintivo adicional que muestra ese contenido personalizado.

Hay que remarcar que estos cambios se producen después de las exposiciones conjuntas de todos los grupos, por lo que provienen de la interacción con los compañeros, sus ideas y sus trabajos. Además, este tipo de cambios con contenido personalizado se hacen y se dirigen a ese mismo entorno de compañeros de la clase. Por eso hemos decidido contabilizar los cambios de este tipo realizados en el número total de los registrados por las variables Cg y Ct. Entendemos que nos pueden aportar una información valiosa, sobre la capacidad de la tarea para vehicular las facetas socio afectivas de las estrategias de aprendizaje implicadas en el trabajo desarrollado por los estudiantes.

Definimos así un nuevo parámetro Cp: contenido personalizado, que indica cuántos de los cambios contabilizados en las variables Cg y Ct añaden contenido apoyándose en el conocimiento que los estudiantes tienen de sus compañeros. Este parámetro se registra sobre los cambios ya contabilizados en las variables anteriores, atendiendo a las razones aportadas por los propios estudiantes para realizar esos cambios en sus proyectos.

Los resultados obtenidos nos indican que los cambios por contenidos personalizados son mayoritarios en los cambios realizados por ambos conceptos: los cambios en el guion del proyecto y los cambios en la parte de la tarea ya realizada.

De los cambios realizados, en el total de los grupos, en el guion del proyecto, el 72.41% de los casos se realizaron añadiendo algún tipo de contenido personalizado.

De los cambios efectuados en la parte de la tarea ya entregada, contando el total de los grupos, en un 80.95% de los casos se hicieron para añadir algún tipo de contenido personalizado.

Los datos generales nos decían, de modo consistente, que el número de cambios efectuados en el trabajo ya realizado (Ct) era siempre menor que el de los realizados en el guion de la tarea aún por completar (Cg). Para los estudiantes implicados en este estudio, en todas las clases, resultaba más laborioso revisar y remodelar el trabajo ya hecho y entregado que cambiar los planes guionizados para el resto de la tarea. Curiosamente, a pesar de esa constatación, el porcentaje de cambios con contenido personalizado es mayor en el caso de los cambios para la parte del trabajo ya hecho.

Esto significa que la motivación que más ha influido a la hora de afrontar la labor de cambios que los estudiantes consideran más complicada, ha sido la que podemos relacionar con los componentes socio afectivos.

Las tareas que se basan en dinámica de grupos y trabajo colaborativo suelen buscar la cohesión del grupo y la potenciación de la confianza, para propiciar el aprendizaje en un ambiente que minimice los efectos negativos de las inseguridades personales (Macdonald, 2003). Un procedimiento que pretende mostrar cómo las problemáticas individuales pueden diluirse en la pertenencia a un colectivo que enfrenta el mismo tipo de proceso, con dificultades similares, y que puede colaborar para solucionarlas y compartir sus avances.

Las tareas colaborativas, en función de la cantidad y calidad de las interacciones compartidas, tanto con compañeros como con los profesores, pueden conseguir que la



percepción que el estudiante tiene de su propio progreso de aprendizaje y de su propio perfil de aprendiente contribuyan a hacer los procesos de aprendizaje más eficaces (Richardson, Long y Foster, 2004).

Este es el tipo de proceso que hemos visto aparecer en la elaboración de los contenidos de *Quimitest*, en el que los estudiantes han ido ajustando sus propuestas para el grupo basándose en la reflexión sobre sus propios procesos de aprendizaje. Además, se han incorporado a esos cambios elementos que provienen del conocimiento personal sobre sus compañeros, reflexionando también sobre lo que puede ser más útil para ellos en su aprendizaje.

Tal y como demuestran los datos registrados, el hecho de estar elaborando una tarea que puede ser jugada y usada de forma activa por sus colegas, ha potenciado este tipo de proceso. Podemos entonces constatar, a través de los datos del parámetro Cp, que la tarea ha podido vehicular convenientemente las facetas socio afectivas de las estrategias de aprendizaje implicadas en ella.

Este estudio se realizó en el transcurso de varios años lectivos, implicando a diversas clases y a un total de alrededor de un centenar de alumnos. Obviamente no es un volumen, ni una variedad, de estudiantes suficientemente amplio como para obtener conclusiones generales, pero sí nos puede dar un punto de partida interesante para futuros estudios de más amplitud.

Lo que hemos podido comprobar, con los resultados de *Quimitest* y con los de la tarea con minijuegos, es que usar un videojuego o un resultado jugable como objeto final de una tarea, ha conseguido motivar a los estudiantes en mayor grado que con objetivos no jugables. El hecho de que el resultado de la tarea sea algo que los compañeros vayan a poder usar y jugar, ha logrado que los alumnos se impliquen más en la tarea, reflexionando sobre los contenidos a usar y el modo de presentarlos. Se ha producido además un intento de personalizar los contenidos de cara a ser utilizados de un modo más motivante por los compañeros. Este paso de los estudiantes, de receptores a productores reflexivos de contenidos, es quizás el más interesante de los registrados en el estudio. Un paso que nos indica que la capacidad de interacción, inmersión y motivación del medio de los videojuegos tiene posibilidades que le convierten en un recurso de utilidad en el aula.

# Una tarea con creación de videojuegos para el aula de ELE

---

Vamos a ver una aplicación más de los videojuegos en clase de ELE. En este caso no vamos a realizar minijuegos o un videojuego con contenidos educativos, sino que vamos a convertir en elemento didáctico la propia creación del videojuego. En el enfoque didáctico por tareas es usual que se trabaje en la consecución de un objeto físico que sea el resultado final de esa tarea. Lo que vamos a proponer en este caso es que ese objetivo final a construir sea un videojuego.

Este juego tendrá una serie de características elegidas y descritas por nuestros alumnos. En el proceso de configuración del objetivo de la tarea tendrán que, reunidos en grupos de trabajo, discutir cada una de esas características, describirlas por escrito en diferentes fichas para cada tipo de opción a tomar y presentarlas oralmente al resto de la clase. Los videojuegos resultantes de todos los grupos se podrán compartir y ser jugados por toda la clase. Cada grupo comentará y opinará sobre los videojuegos que les hayan llamado la atención de sus compañeros.

En esta tarea resulta muy relevante la elección del software que se vaya a utilizar para realizar el paso final, que es la elaboración del juego diseñado y descrito por cada grupo de estudiantes. Esta elección determinará, en buena parte, la estructura de la secuenciación de la tarea, y también el volumen de trabajo que le quedará al profesor en la confección de cada videojuego. Debemos tener en cuenta que esta elección, por un lado, nos va a condicionar las posibles elecciones que vamos a ofrecer a los alumnos en la secuenciación, pero también, de paso, nos va a proporcionar una forma muy clara y sencilla de estructurar nuestro trabajo.

En nuestro caso el programa que utilizamos cuando desarrollamos esta tarea en clase fue *The 3D Gamedesigner*, de Dark Basic software, una de las herramientas más sencillas disponibles en el mercado para fabricar juegos en 3D usando plantillas configurables. Es rápido, fácil y consigue buenos resultados, suficientemente aparentes, sin necesidad de conocimientos de programación.



Debemos advertir que, en estos momentos, este software está ya en desuso (catalogado como abandonware<sup>52</sup>) y hay versiones nuevas más completas y complejas, pero para nuestro propósito puede resultar interesante usar la versión antigua, asegurándonos de que podamos utilizarla por limitados que sean los recursos de hardware disponibles. Contamos con la ventaja adicional de que en este momento este software está disponible gratuita y libremente bajo licencia Creative Commons. Además, las versiones más novedosas multiplican las posibles opciones y los sistemas de configuración, haciendo más compleja la tarea, tanto para los alumnos como para el profesor.

No olvidemos que el propósito de la tarea es poner en práctica lo aprendido en el aula de ELE, no diseñar el juego más moderno posible. Así que, aprovechando que el revival del retrogaming ha vuelto a poner de moda los viejos videojuegos de las consolas del pasado, no parece en absoluto desfasado proponer realizar un juego que mantenga la estética y la jugabilidad de este tipo de productos.

Una vez más vamos a dar una descripción abierta de la tarea propuesta, centrándonos en su dinámica de introducción en clase y en los procedimientos básicos de operación con la tarea.

Se trata de ver las posibilidades que este tipo de tarea con videojuegos ofrece, dejando un margen muy amplio al profesor para introducir los contenidos que le interesen en ella, y para secuenciarla adaptándose a sus necesidades y las de su clase.

## **Objetivos**

Revisar y practicar contenidos vistos en el aula de ELE. La tarea se plantea como una actividad de revisión de contenidos, integrando vocabulario y estructuras gramaticales en una práctica que integra producción escrita y oral por parte de los estudiantes.

Su uso idóneo sería como tarea de repaso al final de un semestre o de un curso completo. También se presta bien a ser utilizada al principio de un curso, como revisión de contenidos del curso anterior.

---

<sup>52</sup> Se califica como abandonware al software descatalogado por parte de su empresa productora, que generalmente ya no existe como tal. Esto hace que, en la práctica, se pueda acceder a él como freeware (software libre) aunque no lo sea.

Propiciar la reflexión sobre el propio aprendizaje, buscando que los alumnos se cuestionen sobre la adecuación del resultado de su tarea al objetivo comunicativo que se quería alcanzar.

Este objetivo comunicativo sería: producir textos con descripciones detalladas de escenarios, acciones, procesos, reglas y metas; de manera que estos textos puedan servir como guía para la elaboración de un videojuego.

## **Niveles**

La tarea se puede adaptar para ser realizada por un rango amplio de niveles lingüísticos. Está pensada para su desarrollo en clases de niveles desde A2 a C1, cambiando el grado de elaboración de las descripciones de los diversos elementos del juego planteados.

## **Pautas de secuenciación**

*The 3D Gamemaker* nos propone construir nuestro videojuego en diversos pasos. Lo más cómodo es estructurar nuestra tarea teniendo en cuenta estos pasos, adaptándolos al contenido lingüístico que deseamos revisar.

## **Fase inicial**

Este software se centra en la elaboración de juegos de acción en primera persona. Se trata de un género en el que un personaje recorre un escenario buscando objetos necesarios para progresar en el juego y librándose de los enemigos que le salen al paso. Es uno de los géneros más populares, y el grado de inmersión que ofrece al jugador nos proporciona el ámbito adecuado para motivar al alumnado a usar descripciones precisas de lo que plantean que aparezca en el juego.

Se pueden construir videojuegos con ambientaciones muy diversas: de terror, del espacio, de carreras, de la selva, de dibujos animados... hay muchas opciones y, también se puede crear una ambientación propia combinando varios elementos de unos y otros para 'inventar' un subgénero particular.

En cada ambiente elegido debemos seleccionar además un tipo de escenario: calles rurales o urbanas, medieval, laberintos, cuevas, jardines, criptas, pasillos, habitaciones, casas viejas o nuevas, carreteras, desiertos, naves espaciales, catacumbas infernales... hay una variedad grande de posibilidades. Y, aunque esto aumenta la complejidad del diseño



final, se tiene la opción de combinar escenarios o la de usar diseños personalizados realizados cambiando los archivos de patrones de texturas del programa.



Ilustración 112. Captura de pantalla del espacio de diseño de *The 3D Gamemaker* de Dark Basic software

Como puede verse, este primer paso nos ofrece la ocasión idónea para que los alumnos revisen y practiquen todo tipo de recursos lingüísticos de descripción y localización. El profesor podría suministrar imágenes de ejemplo (que se pueden obtener fácilmente desde el propio programa *The 3D Gamemaker* ya que todas las elecciones se hacen en forma visual) en las que los alumnos puedan apoyar su trabajo.

También es lógico iniciar cada sesión recordando las estructuras básicas y las áreas de vocabulario que se desea que los alumnos practiquen en el desarrollo de cada parte de la tarea.

En nuestro caso no se suministró material de apoyo adicional con los contenidos a revisar, prefiriendo que sean los estudiantes quienes busquen en sus libros y sus cuadernos de clase los materiales pertinentes. La idea era potenciar la autonomía de los alumnos y el reconocimiento de los materiales que ha ido trabajando durante el curso.



Ilustración 113. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gameworker de Dark Basic software

Se suministran hojas de trabajo a los estudiantes en las que puedan ir consignando los avances de la tarea de forma personalizada, y en la que figurarán los textos producidos para servir de guía al diseño del juego planteado (pueden verse algunos ejemplos de estos materiales en el anexo 9).

Los alumnos, divididos en grupos de trabajo de 2 a 4 estudiantes, tendrán que comentar y decidir entre los diferentes escenarios posibles y elaborar una ficha en la que elijan la ambientación principal de su juego y el tipo de escenario. Realizarán una descripción por escrito de sus características, en una labor en la que el profesor mediará ofreciendo alternativas a los grupos que crean estar atascados en el desarrollo de esta parte de la tarea. Finalmente, en esta primera etapa tendrán que elegir un título para su videojuego y presentar al resto de la clase sus primeros avances.

Es fácil ver que la tarea es apta para ser adaptada a diversos niveles. Podemos pedir descripciones más o menos complejas en función del nivel de cada clase en la que se plantee el desarrollo de la actividad. Además, dado que se pueden combinar distintos tipos de escenas en un mismo juego, podemos introducir también, si lo queremos, descripciones



temporales, de modo que el alumno tenga que establecer secuencias de acciones temporalizadas en su texto, convirtiéndolo así en un principio de narración.

Esta secuencia resumiría el contenido de una primera sesión de la actividad planteada. La potencia de esta tarea reside en que, para crear un videojuego de cualquiera de estos tipos comentados, hay que seleccionar y describir, un universo completo.

Hay que especificar cómo es cada decorado, cada objeto y dónde está. Quién es cada personaje que aparece y cómo se comporta, cómo va vestido, qué hace o qué dice, de dónde viene o hacia dónde va...

También hay que establecer qué pasa antes y qué ocurre después de las acciones que planifiquemos. Incluso si es invierno o verano, si nevará o hará sol. Son muchas variables que, dosificadas y estructuradas, nos permitirán practicar una gran variedad de contenidos gramaticales y practicar las cuatro destrezas de forma regular y en el marco de diferentes contenidos nocionales-funcionales.

### **Fases siguientes**

Después de elegir el tipo de juego y sus escenarios deberíamos elegir un protagonista: chico, chica, robot, animal, monstruo, ser mitológico, nave espacial, coche de carreras... hasta un tomate con patas puede ser un buen protagonista. Las posibles elecciones son muy variadas y no necesariamente se limitan a las que aparecen ya definidas en el software (que son muchas). Si, por ejemplo, un grupo de alumnos decide que el protagonista será uno de ellos, podemos incorporar cualquier imagen al programa. Una fotografía o dibujo del alumno en cuestión nos servirá para que el programa la incorpore al juego.

Esto último resulta muy interesante, porque permite a los alumnos, si lo desean, incorporar rasgos personales o su hábitat cotidiano al juego, y, al profesor, le sirve para incorporarlo a los contenidos que se desean practicar.



LA CREACIÓN DE UN VIDEOJUEGO IMPLICA PENSAR Y  
DESCRIBIR UN UNIVERSO COMPLETO, ADEMÁS DE LAS  
RELACIONES DE LOS ELEMENTOS DE ESE UNIVERSO



Ilustración 114. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gamemaker de Dark Basic software

Nuestros alumnos elaborarían una segunda ficha con esta nueva selección, describiendo al protagonista, sus acciones (corre, camina, puede volar...) y su comportamiento (incluido qué le ocurre cuando 'muere' o queda inconsciente en el juego). Pueden describirse también los sonidos y la música que acompaña al protagonista. De nuevo el grupo tendrá que presentar al resto de la clase sus elecciones y los progresos que ha hecho su juego.

En base a este sistema de elección, redacción de fichas, presentación al resto de la clase, iremos configurando todos los elementos del juego: Enemigos, armas (si queremos que las haya), vehículos, objetos especiales del juego (barreras, objetos para conseguir más vidas, o acceso a otras zonas...) y el inevitable gran enemigo final.



Ilustración 115. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gamemaker de Dark Basic software



Ilustración 116. Captura de pantalla del espacio de diseño de *The 3D Gamemaker* de Dark Basic software

Esta dinámica de acción en el aula permite al profesor secuenciar la tarea de formas diversas, en función de sus necesidades. Puede hacerse un solo elemento de la ficha de configuración en cada sesión, de modo que solo ocupe una parte de ella, y dedicar el resto a otras actividades o a revisar de forma previa los contenidos a practicar en la tarea. También pueden hacerse varios de los elementos de la ficha de configuración en una sesión completa, si el enseñante entiende que los contenidos a practicar y revisar se cohesionan bien y los estudiantes tienen un buen control sobre ellos.

## Fase final

Con cada una de las fichas de los alumnos para estos pasos, el profesor puede configurar el videojuego en *The 3D Gamemaker* y entregárselo al final de la tarea para que puedan ser compartidos y jugados con los demás compañeros.

El trabajo que le queda al profesor, confeccionando los videojuegos que los grupos de alumnos diseñan en clase, es realmente lo más sencillo. Cada una de las elecciones que el alumnado ha hecho y reflejado en sus fichas se corresponde con las opciones de configuración que el programa de creación de videojuegos ofrece. Siguiendo esas fichas y seleccionando

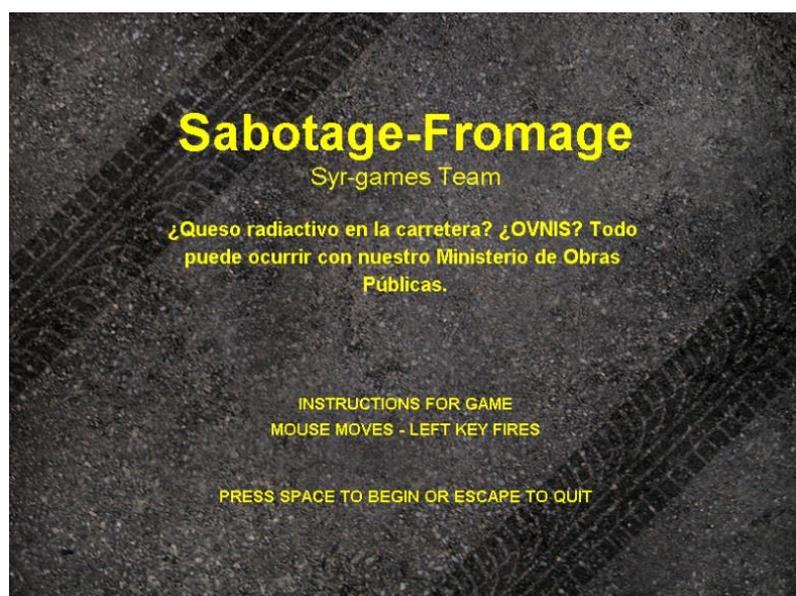


Ilustración 117. Pantalla inicial de *Sabotage-Fromage*; uno de los juegos realizados durante la tarea

en los paneles de *The 3D Gamemaker* lo que corresponde, en unos 20 minutos el videojuego estará listo. Esto no supondrá demasiada carga extra de trabajo, y el resultado será un videojuego que nuestros alumnos podrán jugar y compartir con sus compañeros. En el proceso habrán tenido la oportunidad de practicar una cantidad muy importante de contenidos de un modo divertido.



Ilustración 118. Captura de pantalla de Sabotage-Fromage

En la sesión final se pueden presentar los resultados y ver el funcionamiento de los juegos, jugarlos un poco en clase y que los estudiantes comenten los aspectos de los juegos que más les han gustado o resultado divertidos.

Como ejemplo de lo que podemos obtener, vamos a describir de un modo un poco más detallado el juego que solemos usar como muestra en la fase inicial de la tarea.

*La noche de los ingenieros vivientes* no es un videojuego educativo, es uno de los primeros juegos que se crearon en el transcurso de esta tarea, y puede servir como referencia sobre el objeto final de la actividad propuesta, y muestra de lo que se puede practicar en el aula en su desarrollo.



*La noche de los ingenieros vivos* presenta a una protagonista que está paseando por un jardín en mitad de un claustro de aspecto medieval. De pronto es atacada por hordas de ‘ingenieros vivos’, zombis que le lanzan libros y calculadoras con puntería mortal. También se verá perseguida por ‘empollones vampiro’ que lanzan calabazas en llamas, y, después, ‘abogados poseídos’, y los ya clásicos ‘doctores locos’. La protagonista deberá esquivar los ataques de estos enemigos y podrá defenderse disparando tomates podridos. Podrá escapar del lugar encontrando diversos objetos (jarrones, cajas, armarios) y, cuando haya localizado todos, podrá pasar al siguiente escenario (esto puede desactivarse, si queremos una versión más fácil para el jugador)



Ilustración 119. Cartel de *La noche de los ingenieros vivos*, juego elaborado con *The 3D Gamemaker*. El dibujo es una reelaboración del material promocional de la película *Pride and Prejudice and Zombies*.



Ilustración 120. Captura de pantalla de *La noche de los ingenieros vivos*

Y, por supuesto, antes de poder acceder a la siguiente fase del juego, deberá enfrentarse al gran jefe de fin de nivel. Este, según las reglas del género elegido, será más difícil de batir que el resto de enemigos.

Tras derrotar al jefe de nivel, la protagonista seguirá enfrentándose a más enemigos y escapando por nuevos escenarios, en más niveles de juego con una mecánica similar, hasta que termine encontrando la salida final.



Ilustración 121. Captura de pantalla de La noche de los ingenieros vivientes



Ilustración 122. Captura de pantalla de La noche de los ingenieros vivientes



Ilustración 123. Captura de pantalla de *La noche de los ingenieros vivos*

Todo este tipo de juegos pueden configurarse con el programa de creación de videojuegos elegido, sin necesidad de conocimientos de programación.

Hemos especificado con cierta profusión las características del videojuego elegido como ejemplo para que se pueda evaluar hasta qué punto, en este tipo de tarea propuesta, la parte tecnológica, se amolda fácilmente a la secuenciación y la práctica de los contenidos lingüísticos objeto de práctica. Generalmente será esta parte técnica la que disuada más al profesor a la hora de embarcarse en una tarea como esta, y, sin embargo, queda demostrado, hay herramientas informáticas que nos permiten abordar esto con suma facilidad, y poder dedicar el tiempo y el trabajo de preparación de la tarea a los contenidos didácticos de ELE.

### **A modo de evaluación**

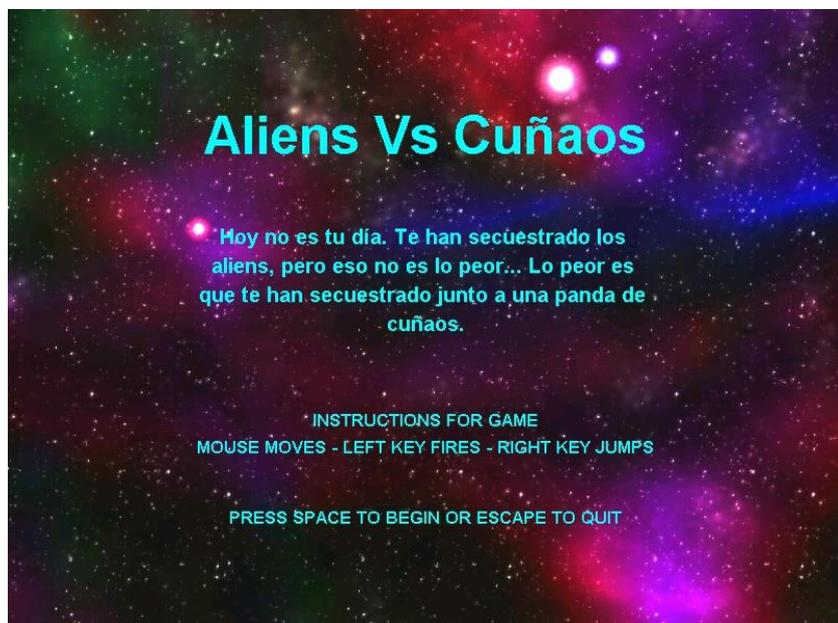
Dado que la tarea se plantea como una actividad de repaso y práctica de contenidos, lo más interesante sería recurrir a un modo de autoevaluación para valorar lo revisado durante la tarea.

Vamos a ver una forma de propiciar la reflexión, a modo de autoevaluación, entre los estudiantes sobre la adecuación de lo producido por ellos en la tarea. Tras la presentación

final de los juegos realizados, cuando los alumnos revisan y juegan lo que han diseñado, es habitual que se encuentren con que esos juegos presentan elementos desubicados o fuera del lugar que ellos esperaban. Partes del juego en los que la jugabilidad se complica porque hay una gran acumulación de enemigos o de obstáculos, y otras zonas en las que no hay apenas nada que superar para el jugador.

Esto ocurre porque, al describir las distintas partes del juego, los estudiantes no han especificado suficientemente lo que querían en su diseño. El profesor, al implementar el juego en el software, deja este tipo de decisiones sin especificar, y es el programa el que las toma por defecto.

Lo podemos ver mejor con un ejemplo real de uno de los juegos diseñados por los estudiantes. En *Aliens Vs Cuñaos*, el sufrido protagonista es abducido por los extraterrestres junto a un grupo de molestos 'cuñaos'. El personaje principal debe escapar y combatir con los aliens, mientras va sorteando los obstáculos que los 'cuñaos' le ponen en su camino. El jefe final de cada nivel suele ser un tipo muy pesado, con traje y gafas de sol.



*Ilustración 124. Pantalla inicial de Aliens Vs Cuñaos; juego realizado durante la tarea*

Si no se ha especificado bien en las descripciones de elaboración del juego, las vallas que aparecen como parte de los obstáculos del juego, no estarán en los lugares en los que de verdad supongan un problema para el jugador. De modo que este elemento no aporte nada a la jugabilidad del resultado.

No es algo que haga que el juego resulte inútil, pero sí hace que no vaya a resultar tan divertido como se esperaba durante el proceso de descripción del proyecto.



Ilustración 125. Captura de pantalla de Aliens Vs Cuñaos



Ilustración 126. Captura de pantalla de Aliens Vs Cuñaos

Lo deseable es que las vallas aparezcan en zonas en las que sí suponen un obstáculo que el protagonista deba sortear o destruir (disparándolas... con un plátano).

De manera que el protagonista pueda seguir con su enfrentamiento contra los aliens.



*Ilustración 127. Captura de pantalla de Aliens Vs Cúñaos*

Para conseguir reubicar los elementos que complican la jugabilidad del juego, los estudiantes tienen la posibilidad de rehacer las descripciones de sus fichas de la tarea. Pueden elaborar ahora textos más detallados y matizar más lo que proponen, para que cada elemento diseñado se encuentre luego en la zona apropiada del juego.

Este modo de autoevaluación implica revisar y corregir errores, pero, en este caso no errores de vocabulario o gramaticales. Los textos se podrían considerar erróneos por no adecuarse a la situación comunicativa en la que se encuentran. Este es un tipo de error más complicado de detectar y entrenar. Un tipo de equivocación que se puede detectar cuando los estudiantes producen textos reales vinculados con un propósito real. En este sentido, la tarea con videojuegos nos proporciona el ámbito idóneo para que se produzca este tipo de reflexión. Y al tratarse de un producto que va a ser jugado y con el que van a poder interactuar los compañeros de clase, los videojuegos realizados durante la tarea pueden tener un efecto motivador de cara a no evitar esa reflexión y la revisión de los trabajos presentados.



Un último apunte sobre la parte tecnológica de esta tarea. Existen herramientas de software más modernas y con más opciones y posibilidades para crear videojuegos que la empleada en esta tarea.

*Dreams*, en el ámbito de las consolas PlayStation, o *Estudio de videojuegos*, el de las consolas Nintendo, son dos plataformas novedosas de creación de videojuegos sin necesidad de conocimientos de programación. Obviamente son una interesante alternativa al software utilizado en esta tarea, ya que pueden producir videojuegos con una estética y mecánicas muy elaboradas, y además proporcionan un ámbito en el que se pueden compartir las creaciones realizadas y jugarlas.



Ilustración 128. Portada de *Dreams*, desarrollado por Media Molecule y publicado por Sony Interactive Entertainment



Ilustración 129. Portada de *Estudio de videojuegos*, desarrollado y publicado por Nintendo

El problema de este tipo de productos es que su manejo, y la implementación de un juego en ellos, suele necesitar una cantidad de tiempo elevada. Algo que puede no resultar asumible para el profesor que debe realizar los juegos con las especificaciones entregadas por los estudiantes.

Además, son productos exclusivamente vinculados a un tipo de hardware, como son sus respectivas marcas de videoconsolas. Por lo que su uso quedaría restringido a quienes posean el aparato preciso de la marca determinada.

Para su uso en ordenadores personales se puede optar por la serie *GameMaker Studio*, que presenta un completo laboratorio de creación de videojuegos, con opciones específicas

(mediante suscripción de pago) para su uso en educación. Tiene una amplia comunidad de apoyo y muchos tutoriales que permiten empezar a desarrollar una idea sin necesidad de conocimientos de programación, en un entorno basado en pinchar y arrastrar elemento en la pantalla de creación. La gran cantidad de opciones configurables le da muchas posibilidades al resultado final, pero requiere un tiempo de aprendizaje y elaboración para poder presentar un juego terminado.

Quizás este tipo de herramientas de software sí pueden resultar interesantes para su utilización en seminarios específicos impartidos en español sobre creación de videojuegos. En ese marco, los propios estudiantes podrían ser los que van implementando sus juegos en las plataformas elegidas, con la guía del profesor y negociando las decisiones con los restantes miembros del grupo de trabajo. Toda la estructura vista para esta tarea se aplicaría bien en este tipo de actividad para un seminario específico, en el que además se abordarían contenidos y destrezas de competencia digital para los alumnos.

## **Diferencias contrastivas entre español y checo a practicar en la actividad**

### **- El gerundio**

Esta forma impersonal de los verbos en español no tiene un equivalente directo en checo. En la lengua checa se dispone de tres formas verbales impersonales. Dos de ellas son las directas equivalente del infinitivo y el participio españoles. Pero la tercera: přechodník, aunque es la forma más cercana del checo al gerundio español, no recoge la variabilidad semántica que la forma impersonal española puede llegar a expresar. La forma impersonal del přechodník checo se divide en dos tipos, con características de presente en un caso y de pasado en el otro, que sirven para expresar simultaneidad de acciones o anterioridad a una acción determinada referida en el predicado de una oración.

Esto hace que el uso del gerundio para los hablantes checos sea problemático, ya que, por un lado, en la equivalencia relativa con el přechodník deben discernir entre dos formas diferentes sin contrapartida en español. Y, por otro, hay casos muy variados del gerundio español en los que no hay equivalencia entre las formas verbales impersonales checas, debiendo recurrir a otras alternativas.

Se encuentran así los hablantes checos con una diversidad de recursos de su lengua que son absorbidos por la plurivalencia semántica del gerundio español, resultando complejo para ellos discernir en qué momentos de un discurso o de un texto resulta apropiado recurrir a esta forma verbal impersonal española.



En estos casos, como se ha visto en otros anteriores, la forma más útil de asimilar los usos conflictivos del gerundio para hablantes checos resulta su práctica en textos reales con conocimiento del contexto en que se producen.

Para este propósito, la tarea presentada en este apartado, con la creación de videojuegos a partir de las pautas diseñadas por los estudiantes en el aula, resulta realmente apropiada. En los videojuegos abundan las acciones simultáneas que suceden en tiempo presente al relato. También, las acciones iniciadas con anterioridad al momento en que algo irrumpe en la descripción que se está realizando. Narradas en pasado, esta característica de los videojuegos ya nos dio la oportunidad de practicar el contraste de pasados. En una descripción en tiempo presente, como la que se plantea en la tarea, nos ofrece la oportunidad de incluir el gerundio con estos dos usos básicos en un texto real, producido por nuestros estudiantes.

De hecho, nosotros mismos hemos utilizado el gerundio en este contexto al realizar las descripciones de ejemplo de la tarea: “la protagonista... enfrentándose... y escapando... hasta que termine encontrando...”. Los videojuegos, por su propia estructuración en base a eventos de acciones simultáneas son un buen campo de pruebas para generar este tipo de textos. Algo que podemos aprovechar en tareas como la propuesta para que se practique este tipo de formas verbales conflictivas en la lengua de nuestros alumnos.

# Proyecto *Sobre héroes y rumbas*, un videojuego de rol como tarea en el aula bilingüe

---

Hasta ahora hemos visto el desarrollo de varias tareas para ELE con videojuegos, utilizadas en el aula de enseñanza formal en ámbitos AICLE bilingües en español. Para esta tarea final lo que vamos a presentar es un proyecto que, de momento, se mantiene inacabado, pero que, incluso en esta condición de proyecto a finalizar en el futuro, ofrece buenas posibilidades de aprovechamiento en el aprendizaje de los estudiantes. Es una tarea adecuada para un nivel B2 o C1, aunque puede adaptarse bien a niveles B1.

Ya hemos confirmado, con los estudios realizados sobre el uso de videojuegos en las tareas anteriormente descritas, que implicar a nuestros estudiantes en la selección y realización de contenidos jugables les resulta motivador, tanto en la realización de la tarea como en el uso del objetivo jugable final de esa actividad. También hemos visto que las tareas con resultados jugables proporcionan un entorno propicio para la reflexión sobre el propio aprendizaje, y la utilidad de la experiencia de cada aprendiente para ser usada en común con sus compañeros.

Con estas características comprobadas en mente, nos planteamos una tarea en la que el proceso de realización implique, además de la práctica y revisión de contenidos lingüísticos, una aproximación a contenidos culturales. Una tarea jugable que suponga una aproximación para nuestros estudiantes al ámbito intercultural que está implícito en el aprendizaje de cualquier lengua. De este modo, intentamos que el resultado de la tarea sea un juego que sirva para practicar la lengua meta y también que permita a nuestros estudiantes reflexionar sobre la importancia de la capacidad tematizadora de los videojuegos.

La base de este proyecto de tarea será la realización del videojuego: *Sobre héroes y rumbas*, un juego de rol con personajes extraídos de leyendas populares checas, que nuestros estudiantes deberán adaptar trabajando en grupos.

## **Leyendas populares checas: un buen punto de partida**

Trabajar con leyendas populares nos permite acceder, de forma muy sencilla y directa, a un ámbito cultural común para nuestros estudiantes y que tiene, ya de por sí, un carácter



manejable y mutable en la mentalidad de quien recurre a ellas. Es habitual que varias personas conozcan versiones con pequeñas diferencias de una misma leyenda, pero que, en el fondo, se mantengan los elementos básicos comunes en todas las versiones. Son, por tanto, un campo propicio para tomar esos elementos y personajes arquetípicos y moldearlos, imaginando, bromeando, cambiando... jugando, en definitiva, con ellos a voluntad de quien presenta la historia.

La primera fase de esta tarea consistirá, en consecuencia, en un trabajo en el aula con estas leyendas populares checas. Los estudiantes, de forma individual o en parejas, deben elegir una leyenda popular y relatarla al resto de la clase. Deben tener en cuenta que en el aula hay una persona extranjera, el profesor o profesora, que no conoce (en teoría) estas leyendas, y deben ser capaces de explicar los elementos propios de la historia o la cultura checas para que alguien extranjero los comprenda. Este último apunte es importante, porque implica una primera reflexión por parte de los estudiantes sobre qué elementos de su acervo cultural pueden resultar desconocidos o complicados para alguien extranjero, y de qué manera pueden hacérselos entender.

La labor del enseñante en esta fase inicial será precisamente la de propiciar esa reflexión. Además de vigilar la coherencia de la exposición y de orientar sobre el buen uso de los elementos discursivos, deberá avisar sobre todos los elementos que deben ser explicados de forma específica en la exposición para que esta pueda ser entendida por alguien de otra cultura diferente.

En esta fase es también en la que se explicita para los estudiantes que algunos de sus compañeros conocen versiones con algunas diferencias de la leyenda que han elegido. Es también labor del enseñante dejar claro que esto es totalmente normal, y que, además, vamos a servirnos de esto en las siguientes fases de la tarea. También esto implica que será posible que más de un alumno relate la misma leyenda, si conoce una versión algo diferente.

Después de esta fase, los estudiantes deberán reunirse en grupos de 4 y elegir una leyenda para desarrollarla y trabajar con ella en la adaptación a un videojuego de rol.

Las leyendas más habituales tratadas y elegidas en esta fase de la tarea suelen ser las más clásicas y conocidas.

El Gólem de Praga, un personaje muy conocido y ligado al barrio judío de Praga. Es uno de los iconos de la ciudad y habitual figura de los recuerdos que compran los turistas.

También relacionada con Praga es habitual que aparezca la leyenda del jinete sin cabeza. Una figura recurrente también en las historias populares de otros países, que, en este caso, es un caballero templario maldito que no puede abandonar este plano de la realidad hasta que alguien lo derrote con su propia espada.

La Leyenda de los hermanos Lech, Czech y Rus. Esta es una leyenda fundacional de las naciones eslavas. En ella se cuenta como se iniciaron diversos países de este ámbito, y, en su versión checa, se centra en el hermano Czech (también escrito como Čech, en otras versiones) que llega al montículo *Říp* y decide establecer su nación en la llanura que se ve desde él.

La princesa Libuše, fundadora legendaria de Praga y que además enlaza su leyenda con la de la guerra de las mujeres.

Sobre la Dama de blanco, una aparición fantasmal ligada a castillos diversos en el país, hay numerosas versiones. Es además una figura recurrente de espíritu de aviso o de protección en el folclore de otras muchas zonas del mundo.

El caballo blanco de Petr Vok, que salvó a su señor en la guerra contra los turcos y que sigue apareciéndose en espíritu galopando por las calles.

Es también muy habitual que los estudiantes elijan la leyenda de la condesa de sangre, basada en la vida de Erzsébet Báthory. Aunque se trata de un personaje nacido en Hungría y que vivió en el castillo de Trenčín, en Eslovaquia, los estudiantes checos la suelen elegir por tratarse de un personaje muy popular que ha aparecido en adaptaciones cinematográficas (*Bathory. La condesa de la sangre*, 2008, dirigida por Juraj Jakubisko. *The Countess*, 2009, dirigida por Julie Delpy; por ejemplo).

Como se puede apreciar en estos ejemplos de las leyendas elegidas más habitualmente por nuestros alumnos, hay material y personajes en ellas variados e interesantes, que pueden propiciar una buena diversidad de temas para practicar desde el punto de vista lingüístico y de elementos de la historia y la cultura checas que exponer.

Con varios de estos personajes e historias tomamos el punto de partida de la adaptación a realizar para un videojuego de rol. Ahora hay que proceder a adaptar las historias tradicionales al formato típico de un videojuego de rol. Esto implica pasar de una estructura de relato a un guion con diálogos.



## **Adaptar la tradición a un videojuego de rol**

El proceso de adaptación se puede separar en dos partes, para hacerlo más sencillo y centrar más los objetivos que se les pide a cada grupo de alumnos.

Lo primero que necesitamos es que los estudiantes piensen finales alternativos a la leyenda elegida. Es una tradición de los videojuegos de rol, que se centran en conversaciones y elecciones de sus personajes, que se puedan dar tres finales para la historia que quedan determinados por las elecciones que hace el protagonista en los eventos y conversaciones que se le presentan. Uno de los finales a mostrar en nuestro videojuego puede ser, perfectamente, el que viene ya determinado por la propia leyenda. Y los alumnos deberán pensar en otros dos finales alternativos. Por supuesto, si los estudiantes quieren obviar el final del relato de la leyenda, e inventar las tres opciones, no habría ningún problema.

El papel del enseñante en esta fase sería hacer de editor del futuro videojuego y aceptar o rechazar los finales propuestos por los alumnos. Puede sonar un poco drástico eso de rechazar ideas de los estudiantes sobre el desarrollo de sus tareas, pero hay que entenderlo como una extensión del propio juego de rol a todo el proceso. Los estudiantes juegan el papel de desarrolladores, y al enseñante le toca ser el editor que no termina de estar convencido con las ideas que se le presentan y les puede pedir que lo trabajen más o que lo cambien porque ya hay varios grupos que repiten la misma pauta en sus ideas.

En cualquier caso, con profesor-editor cascarrabias o sin él, el final de esta parte del proceso de adaptación deberán ser tres finales alternativos a la historia de cada leyenda, que los estudiantes deberán redactar de forma resumida. El gólem podrá terminar como gran estrella en películas de acción o como jefe de la mafia. La condesa Báthory se arrepentirá y fundará la Hermandad de Donantes de Sangre o será una banquera prestamista sin escrúpulos. Los hermanos Lech, Czech y Rus arrasarán en las listas de ventas como la Boyband de moda o formarán una delantera de fútbol legendaria... Las propuestas que recibiremos pueden ser muy variadas y, en muchos casos, absurdas. Se trata de eso.

Es una fase muy productiva en cuanto a la interacción verbal entre estudiantes y con el enseñante. Los alumnos suelen defender con bastante interés sus propuestas ante el 'editor' y tienen que recurrir a lo aprendido en la clase de ELE para hacerse entender y hacer prevalecer su opinión.

La siguiente parte de esta fase de adaptación es más compleja, ya que ahora hay que desarrollar la historia hacia esos finales en base a conversaciones sencillas.

En el proyecto de videojuego de rol Sobre héroes y rumbas, el argumento que reúne todas las historias desarrolladas por nuestros estudiantes se centra en una bruja novata que debe preparar una fiesta con cena y baile para los personajes legendarios. Para esto tendrá que conocer las verdaderas historias de estas leyendas y así poder encontrarlos e invitarlos. Cada historia de una de las leyendas desarrollada por los alumnos será un capítulo o nivel del juego.

Las conversaciones que escriban nuestros alumnos sobre su leyenda podrán, si así lo quieren, incluir a este personaje de la bruja novata-organizadora de eventos.

El papel del enseñante en esta fase será vigilar que las conversaciones propuestas por los grupos de estudiantes se ajusten a patrones sencillos y ofrezcan opciones de respuesta acordes con los argumentos a desarrollar. Por supuesto orientará a los alumnos en cualquier corrección lingüística que se requiera.

Inicialmente no se requieren muchas conversaciones para dar esta fase de la tarea por terminada. En general, desarrollando las conversaciones en árbol, bastarán 7 conversaciones para que el jugador haya tomado 3 decisiones significativas y se pueda adjudicar uno de los finales previstos. Por tanto, el número mínimo de conversaciones a desarrollar sería este. Podemos ampliarlo en función del tiempo disponible y del interés de los estudiantes por la tarea.

Con estas conversaciones para cada uno de los 4 o 5 personajes legendarios, ya tendríamos el material básico para configurar el videojuego de rol.



Ilustración 130. Captura de pantalla de un ejemplo elaborado con RPG Maker MV, de NIS America para Nintendo Switch

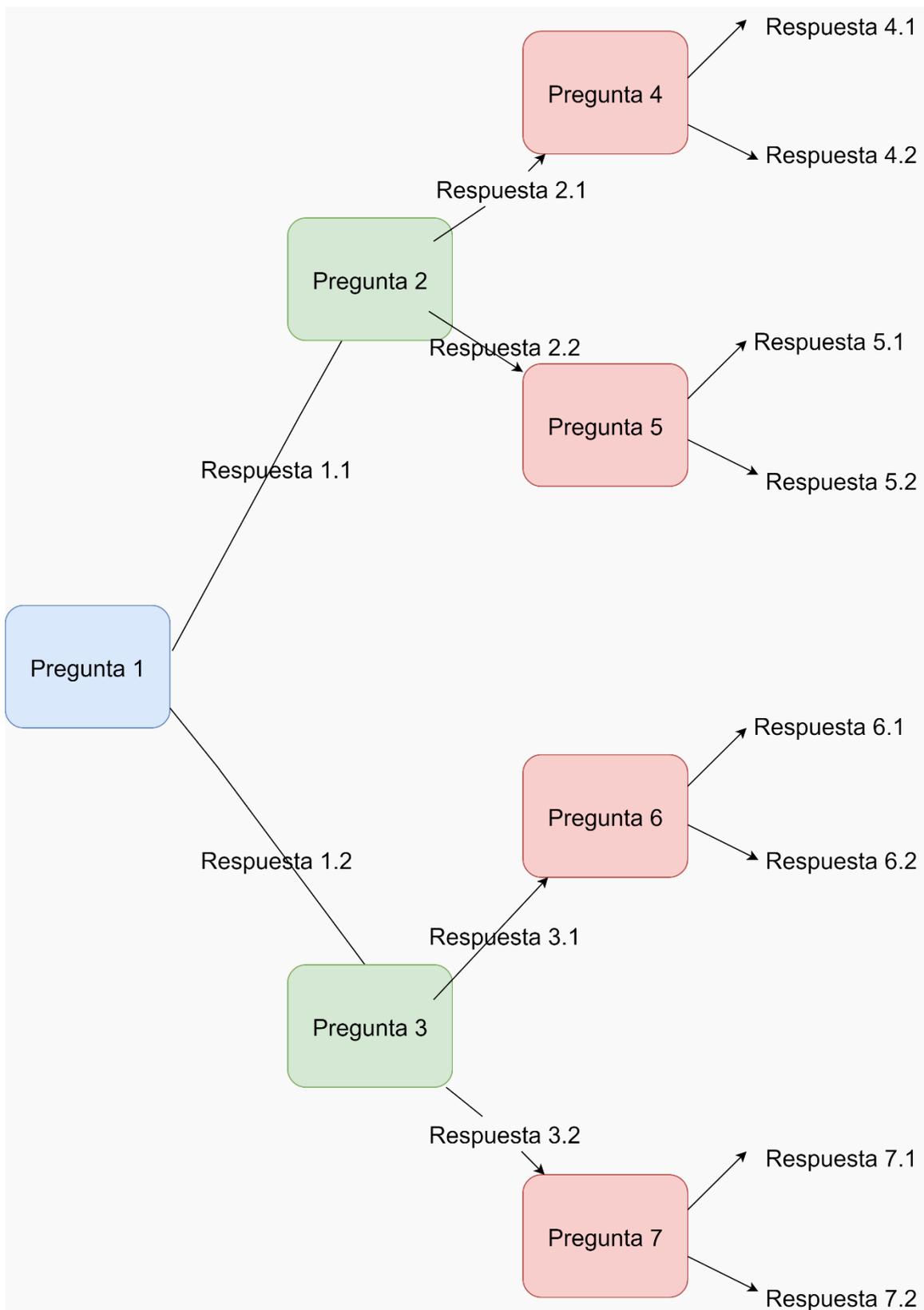


Ilustración 131. Esquema árbol de decisiones

## Un proyecto en proceso

Avanzar más en el desarrollo de las escenas del juego sería quizás una tarea, ya no para una clase de ELE, sino para un seminario específico de videojuegos en español. En este ámbito se podría involucrar a los estudiantes en el traslado de las conversaciones y la elección de los aspectos visuales del videojuego. También podrían colaborar colocando eventos específicos de su gusto entre las conversaciones.

Los videojuegos de rol combinan partes de acción: eventos de enfrentamientos, búsquedas y exploración, resolución de puzzles o enigmas... con las partes de conversación con decisiones o también con instrucciones y pistas para afrontar las misiones que se han de realizar para terminar cada nivel. Por esto, la posibilidad de ampliar la propuesta del juego en un taller o seminario específico ofrece muchas opciones de práctica de la lengua meta, a la vez que se trabajan temas de competencia digital y, en nuestro caso, de interculturalidad.



Ilustración 132. Captura de pantalla del espacio de diseño de RPG Maker MV, de NIS America para Nintendo Switch

Para esta labor de desarrollo del videojuego en sí, optaríamos por herramientas de software de la serie RPG Maker, especializado en la elaboración de juegos de rol con fases conversacionales y sin necesidad de utilizar conocimiento alguno de programación.

Hay versiones tanto para PC como para consolas y todas disponen de tutoriales muy variados y también de un espacio específico para compartir los juegos realizados, con



opciones gratuitas para jugarlos. También hay versiones de prueba completas durante un tiempo limitado.



Ilustración 133. Captura de pantalla del espacio de diseño de RPG Maker MV, de NIS America para Nintendo Switch

El problema de usar este tipo de software es que resulta laborioso y requiere tiempo realizar un juego básico. No es recomendable que sea el profesor quien asuma en solitario la labor de realizar el juego con las especificaciones y los contenidos desarrollados por los estudiantes, como se hizo en tareas anteriores. Esta

opción supondría una carga elevada de trabajo adicional y muchas horas de configuración del resultado de la tarea, sin que esa labor tenga repercusión alguna en el aprendizaje de la lengua meta para los estudiantes, más allá de la práctica que pueda propiciarles la acción de jugar el juego con diálogos y decisiones en español.

La realización de *Sobre héroes y rumbas* quedó inacabada y sigue como un proyecto en proceso, a la espera de poder encontrar ese ámbito específico de desarrollo en el aula.

## Conclusiones

---

Cuando aparece un nuevo medio de expresión o de comunicación de masas es habitual que aparezcan reticencias sobre su papel en la sociedad que lo acoge y dudas sobre sus implicaciones en la cultura en la que se inserta. Hemos visto en este trabajo que eso no es nada nuevo y que, buena parte de las sospechas y reticencias que suscitan los videojuegos, tienen mucho que ver con esa condición de novedad y con el lógico desconocimiento que siempre acompaña a un nuevo inquilino de nuestro vecindario mediático. Es por eso que nos ha parecido pertinente dedicar una parte del trabajo a comentar las características de los videojuegos con capacidad de ser usadas en el ámbito educativo y como herramienta productiva en los procesos de aprendizaje. Conocer estas características es el primer paso esencial para intentar valorarlas en su justa medida y poder llegar a utilizarlas racionalmente.

Hemos visto que el grado de implicación personal y la necesidad de interacción con toma de decisiones en tiempo real que requieren los videojuegos, son elementos que pueden aportar una importante dosis de motivación. También hemos podido comprobar cómo el medio de los videojuegos puede ser incorporado de un modo habitual en la adquisición de estrategias de aprendizaje de nuestros estudiantes. Un medio más que puede añadirse a los que ya se usan en el aula, y que aporta la posibilidad de que los estudiantes puedan recurrir a él fuera de las horas lectivas y acoplarlo a sus hábitos de estudio y repaso con mucha flexibilidad.

La amplia implantación de los videojuegos entre la población más joven y la interconectividad que propician ofrece nuevas perspectivas de sociabilidad y posibilita el desarrollo de estrategias socio afectivas en nuestros estudiantes. Mecanismos específicos del medio como el desbloqueo o la vida extra se relacionan con estrategias metacognitivas encaminadas a potenciar la autonomía de los aprendientes y la toma en consideración de valores como la constancia, la atención, la reflexión y la planificación en la experiencia de aprendizaje; así como el valor de la reutilización del conocimiento y los errores cometidos, en la adquisición de estrategias de tipo cognitivo.

El problema que hemos visto es que todas estas cualidades susceptibles de conformar un buen recurso educativo tienen que armonizarse con las necesidades de un producto comercial y lúdico, cuando hablamos de videojuegos comerciales educativos. De modo que podemos encontrarnos con contenidos que usan de un modo muy descuidado la importante



capacidad tematizadora de los videojuegos, y que el concepto de número de horas de juego previsto puede desembocar en una serie de niveles de dificultad erráticos y difícilmente armonizables con las programaciones educativas formales.

Estas características comprobadas dificultan el posible uso de este tipo de software educativo en el marco de enseñanza formal, ya que la correcta adecuación a cada nivel del alumnado de los materiales usados es un rasgo clave en este ámbito.

Podemos concluir sobre estos videojuegos que, si bien su uso como recurso educativo no tiene por qué descartarse necesariamente, debe hacerse con una serie de advertencias previas por parte del profesor.

Los videojuegos educativos comerciales siguen presentando, en no pocos casos, el inconveniente de que el contenido educativo que el producto ofrece no se ajusta fácilmente a los contenidos de ningún nivel específico de las clases de la educación formal y resultará complicado adaptar el material a las necesidades de los alumnos. A pesar de las cualidades específicas, anteriormente comentadas, que el medio de los videojuegos puede aportar al aula de Ele, este problema puede reducir su incorporación a la educación formal a un nivel anecdótico.

Es por eso que lo que hemos propuesto es que sea el profesor quien haga y desarrolle en la clase, en colaboración con sus estudiantes, juegos de los mismos estilos de los que se presentan en los videojuegos y software educativo comercial. Estos juegos sí tendrán un contenido que el profesor controlará completamente y que podrá adecuar a cada etapa y clase. Además, al implicar a los estudiantes en la elección y confección de los contenidos, hemos comprobado que se propicia la reflexión sobre el aprendizaje propio y el de los compañeros. Los datos recogidos nos dicen que los alumnos se motivan más cuando participan en la elaboración de los contenidos, los incluyen en la planificación de sus hábitos de estudio y desarrollan facetas socio afectivas de las estrategias de aprendizaje implicadas.

Para ver la televisión necesitamos un aparato que no sirve para hacer televisión. Para ver una película de cine es necesario un proyector, diferente a la cámara que deberíamos tener para hacer una película. Podemos escuchar un disco en un reproductor, pero para hacer ese disco de éxito de la música pop han sido necesarios varios instrumentos musicales (a veces, incluso hasta es necesario saber tocarlos). Una de las peculiaridades más interesantes de las tecnologías informáticas es que para usarlas y producirlas se puede usar el mismo aparato; generalmente un ordenador. Los videojuegos son, en este aspecto, un medio de comunicación de masas no diferenciado en cuando a sus medios de reproducción y

producción. En el mismo ordenador que usamos un videojuego podríamos crear otro diferente a continuación. Todo esto puede resultar también determinante a la hora de convertir los medios digitales en una herramienta didáctica, pues permite a la comunidad educativa introducirse en los hábitos cotidianos de los alumnos con una inmediatez insólita hasta ahora. Posibilita que cualquier profesor pueda introducir elementos educativos personalizados, extensiones directas de sus clases, en el día a día de sus alumnos.

Esto es lo que se tenía en mente con las tareas propuestas sobre minijuegos y *Quimitest*, con el añadido de poder realizarlos en colaboración con nuestros estudiantes, y convertir, a la vez, ese proceso en una ocasión de práctica y uso de lo aprendido en las clases de ELE. Una dinámica que puede extenderse a la elaboración de otros tipos de videojuegos, como se ha desarrollado en las tareas presentadas en este trabajo. Tareas en las que se insiste más en las posibilidades de su dinámica de uso en el aula, que en la forma típica de los materiales didácticos cerrados.

Al fin y al cabo, lo que se pretende es aportar propuestas y materiales adaptables y editables en función de las necesidades de quien quiera usarlos en su aula. Si la experiencia que un videojuego ofrece a cada jugador es única y personalizada, no podía una propuesta didáctica con videojuegos alejarse de esos mismos parámetros. Estos materiales están pensados... para jugar con ellos.



# Anexos

---

## Anexo 1

Independientemente del alcance y el reconocimiento que las teorías de Csikszentmihalyi puedan tener en el ámbito de la psicología, lo que importa en este caso es que, en el área del diseño y creación de videojuegos, se acogen sus postulados a la hora de intentar conseguir un producto motivante para el jugador. Se siguen las pautas resumidas aquí para intentar llevar al jugador a ese estado fluido con un juego que muestre una experiencia desafiante y, a la vez, evite la frustración ante un reto imposible.

### Sobre el concepto de “estado fluido”.

Los estudios realizados a través de miles de entrevistas a personas de diferentes ocupaciones en cuatro continentes y de entornos culturales dispares (desde europeos hasta nativo americanos) a través de dos décadas, sugieren que la fenomenología del disfrute tiene ocho componentes importantes. Cuando la gente reflexiona acerca de cómo se siente cuando su experiencia fue muy positiva, mencionan por lo menos uno, y frecuentemente todos los rasgos siguientes.

- 1 Tareas posibles**  
La experiencia suele ocurrir cuando nos enfrentamos a tareas que tenemos al menos una oportunidad de lograr.
- 2 Concentración**  
Debemos ser capaces de concentrarnos en lo que hacemos.
- 3 Metas**  
La concentración es posible porque la tarea emprendida tiene unas metas claras.
- 4 Retroalimentación**  
La tarea nos ofrece una retroalimentación inmediata.

*Ilustración 134. Cuadro resumen sobre el estado fluido 1. Elaboración propia*

La combinación de todos estos elementos ocasiona un sentimiento profundo de disfrute que recompensa a las personas. Sienten que gastar energía y emplear su tiempo en las tareas con esas características es algo útil.

M i h a l y  
Csikszentmihalyi,  
"Flow"

(Csikszentmihalyi,  
1990)

5

**Involucrado**

Se actúa sin esfuerzo, profundamente involucrado, y se alejan de la conciencia las preocupaciones y frustraciones de la vida cotidiana.

6

**Control**

Las experiencias agradables permiten a las personas ejercer un sentimiento de control sobre sus acciones.

7

**Personalidad propia**

Desaparece la preocupación por la personalidad aunque, paradójicamente, el sentimiento acerca de la propia personalidad surge más fuerte después de la experiencia de flujo.

8

**Sentido del tiempo**

El sentido de la duración del tiempo se altera; las horas pasan en minutos y los minutos pueden prolongarse hasta parecer horas.

*Ilustración 135. Cuadro resumen sobre el estado fluido 2. Elaboración propia*



## Anexo 2

Tipos de jugadores según The Promise of Play, Stuart Brown and David Kennard. InCA.

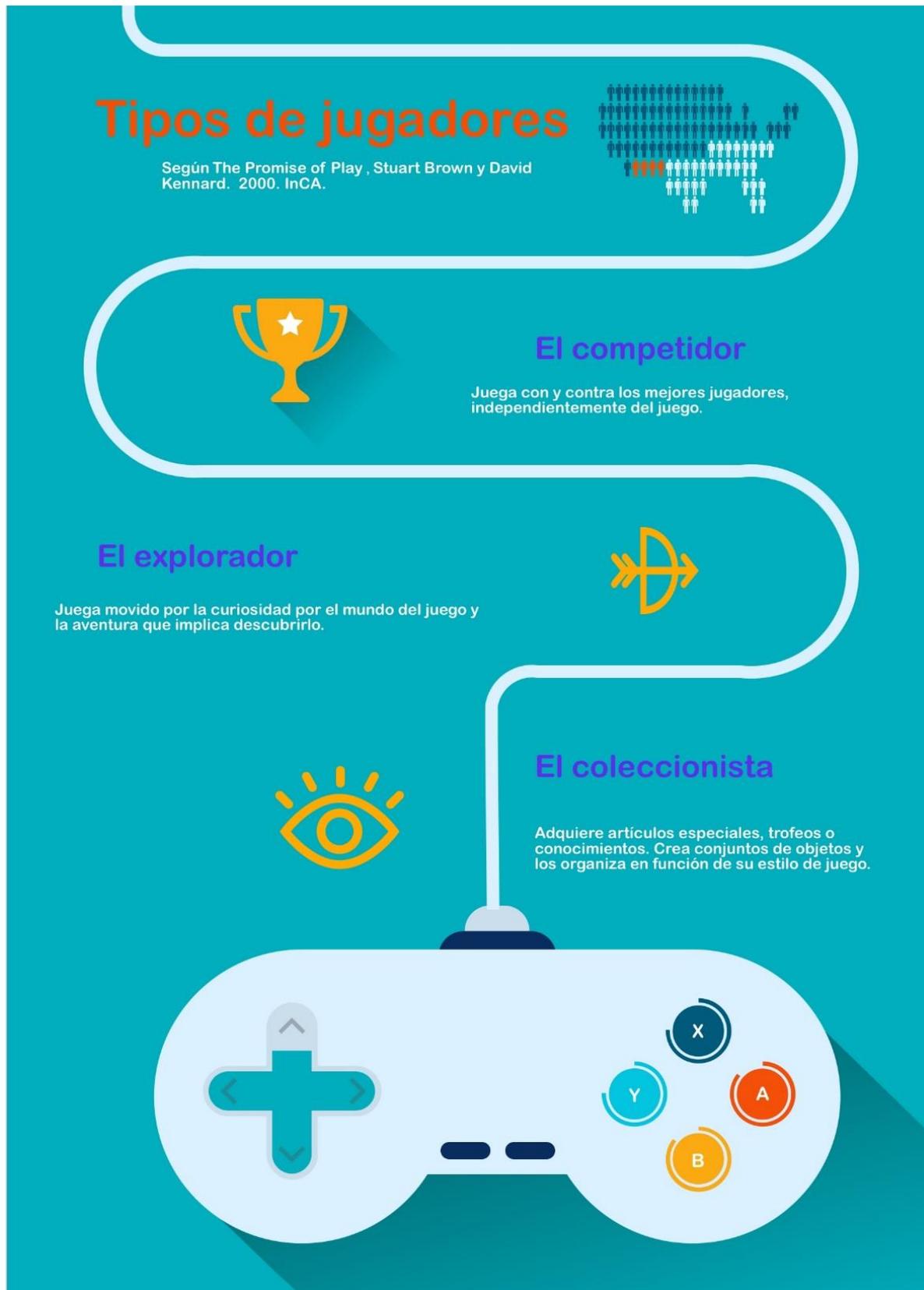


Ilustración 136. Cuadro resumen tipos de jugadores 1. Elaboración propia

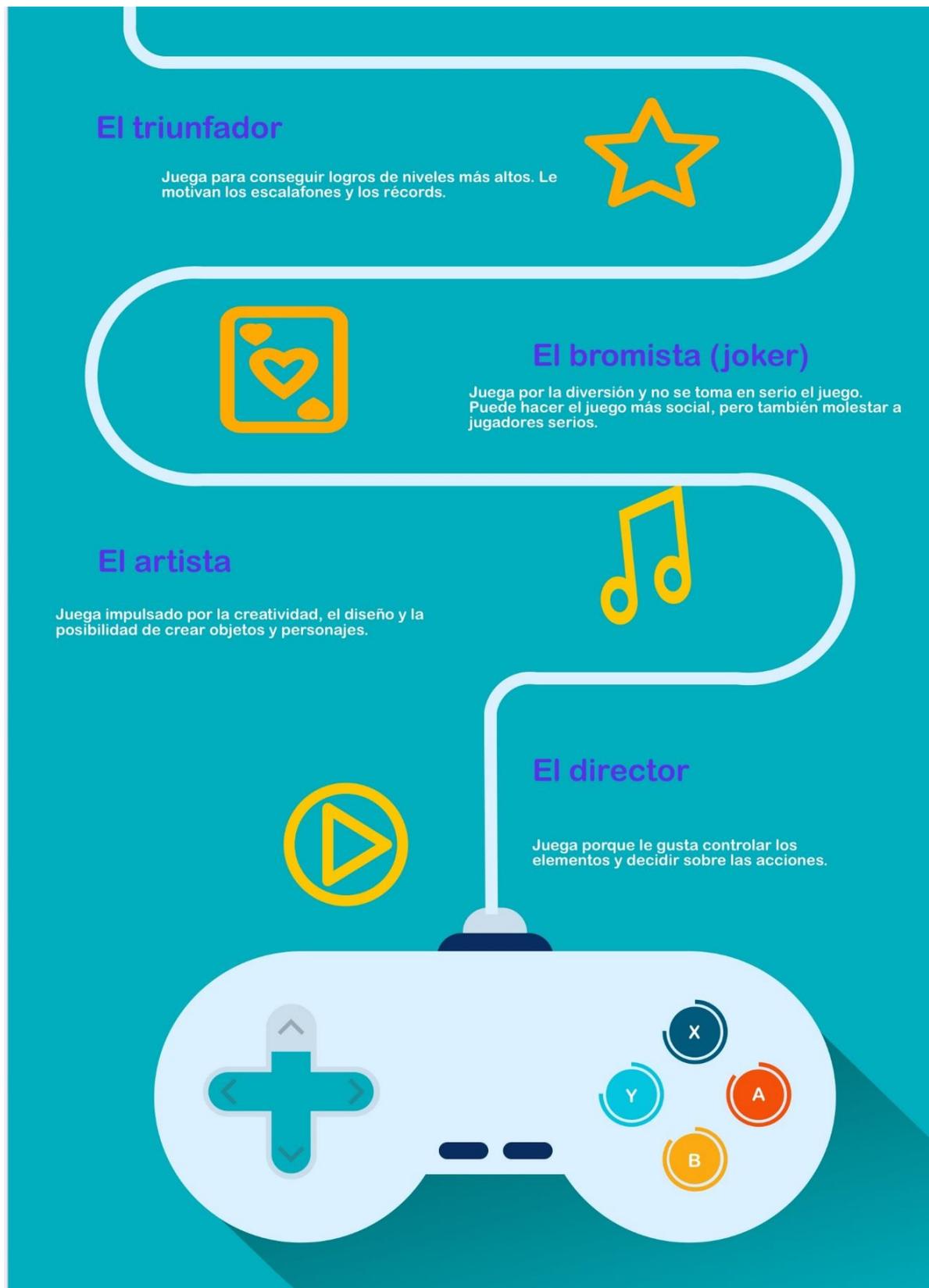
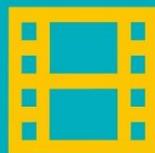


Ilustración 137. Cuadro resumen tipos de jugadores 2. Elaboración propia



## El contador de historias

Juega para crear y vivir en mundos imaginarios.



## El intérprete

Juega por el espectáculo y formar parte de él.

## El artesano

Juega para construir, elaborar y resolver problemas.

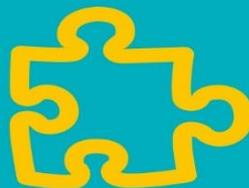


Ilustración 138. Cuadro resumen tipos de jugadores 3. Elaboración propia

### Anexo 3

Palabras surge, como ya se ha comentado, con el objetivo de ofrecer contenido jugable relacionado con la práctica de vocabulario a un grupo variado de usuarios-estudiantes. Necesariamente tenía que ser un contenido personalizable en función de las necesidades de los estudiantes; por lo que otro objetivo de este juego era, comprobar la efectividad y la flexibilidad de algunos programas de creación de juegos y aplicaciones. De nada servía poder crear minijuegos con contenido personalizado, si ese proceso de personalización e implementación de los diferentes contenidos resultaba tan laborioso que hacía imposible tenerlos listos con el ritmo necesario.

La idea era realizar un juego de vocabulario sencillo, al estilo de los que se podían encontrar en los videojuegos educativos que en ese momento aparecían en las consolas portátiles en programas del género training<sup>53</sup>. Este formato de práctica de contenidos, a través de pequeñas mecánicas jugables, ha sido posteriormente adoptado de modo muy amplio por las compañías que ofrecen formación en lenguas extranjeras online. Nuestro propósito con este minijuego era también comprobar hasta qué punto podía resultar factible incorporar este tipo de videojuegos a la práctica diaria de la enseñanza de ELE.

De entre todas las aplicaciones de creación disponibles en ese momento se eligió para esa ocasión el programa *Adventure Maker*. Existían otros muy similares en sus prestaciones y con la misma facilidad de uso que éste. Si se optó por este es por una razón que nada tiene que ver con sus características: no lo habíamos utilizado antes. De este modo nos situábamos para esa prueba en la misma situación que la de alguien que se acercase a ese tipo de software por primera vez. Pretendíamos, ya en ese momento, comprobar si hacer un videojuego es, con ayuda de este tipo de programas, más fácil y rápido de lo que se tiende a pensar en general. Utilizamos entonces un software desconocido para nosotros, que no nos otorgara ningún tipo de ventaja previa con respecto a un hipotético usuario novato. De esa manera podríamos después proponer a otros colegas en nuestra misma situación lanzarse a colaborar en este tipo de proyectos, esgrimiendo esta experiencia como precedente

---

<sup>53</sup> Se les conoce así a partir de la popularización del videojuego *Brain Training*, lanzado en 2005 por Nintendo para su serie de consolas DS, dando inicio a un fenómeno comercial que incluía en formatos lúdicos de gran éxito parte de los postulados de los *serious games*.



convinciente de que es posible hacerlo, aunque no se conozca esta clase de software de antemano.

Dado que, de algún modo, seguimos en este tipo de labor de constatar hasta qué punto, en el diseño de tareas y materiales didácticos que usen videojuegos creados por el profesorado, la parte tecnológica no debería suponernos tanta dificultad como pueda parecer a primera vista; vamos a describir con cierto detalle el proceso de elaboración de *Palabras*. Obviamente el software utilizado entonces ha sido ya superado y actualizado, pero el procedimiento para usar cualquier otra opción más novedosa no dista mucho de lo que aquí describimos.

Lo primero que encontramos es que el software de prueba se puede descargar gratuitamente desde su página de internet e instalarse en el ordenador en unos pocos minutos. La versión de prueba es bastante completa y nos permite hacer lo que nos proponemos sin obstáculos. La mayoría de las funciones están disponibles y es posible usarlas sin limitaciones.

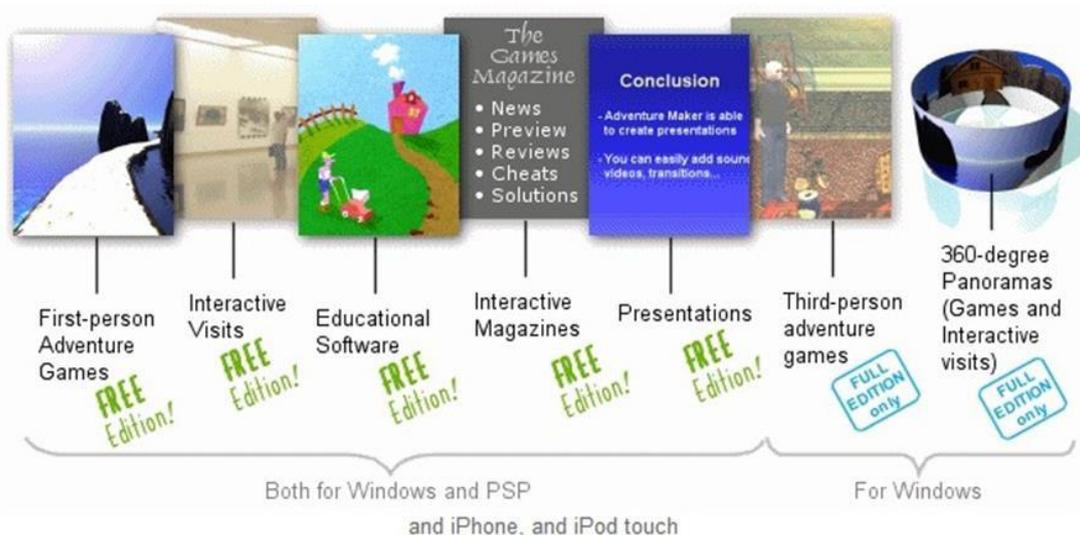


Ilustración 139. Imagen promocional de Adventure Maker

Nada más iniciar el programa nos aparece de forma automática un tutorial que nos enseña a dar los primeros pasos y a realizar una pequeña miniaplicación de prueba. Siguiendo este tutorial, en 30 minutos se puede estar ya familiarizado con las bases de funcionamiento de *Adventure Maker*.

El programa se basa en imágenes estáticas que denomina Frames (equivalente a las diapositivas de las presentaciones). Una fotografía, un dibujo, un gráfico en 3D es todo lo que necesitamos para hacer una de estas imágenes básicas. Por supuesto el dibujo o el gráfico lo podemos obtener de las librerías libres de derechos de internet, a través de una fotografía digital, o realizarlo originalmente con un programa de diseño gráfico. Si vamos a utilizar una fotografía podemos hacerla nosotros con una cámara digital o con cualquier cámara de teléfono móvil, ya que el programa acepta las típicas resoluciones obtenidas. En estos Frames el programa nos invita a señalar ciertas zonas que queramos para que, cuando el jugador pulse en ellas con el ratón ocurra algo (que nosotros vamos luego a determinar). A estas zonas especiales el programa las denomina Hotspots. Arrastrando con el ratón sobre la imagen de base se crea un Hotspot y se abre un cuadro que nos permite elegir y configurar varias acciones que van a ocurrir cuando el jugador interactúe con esa zona. Las acciones

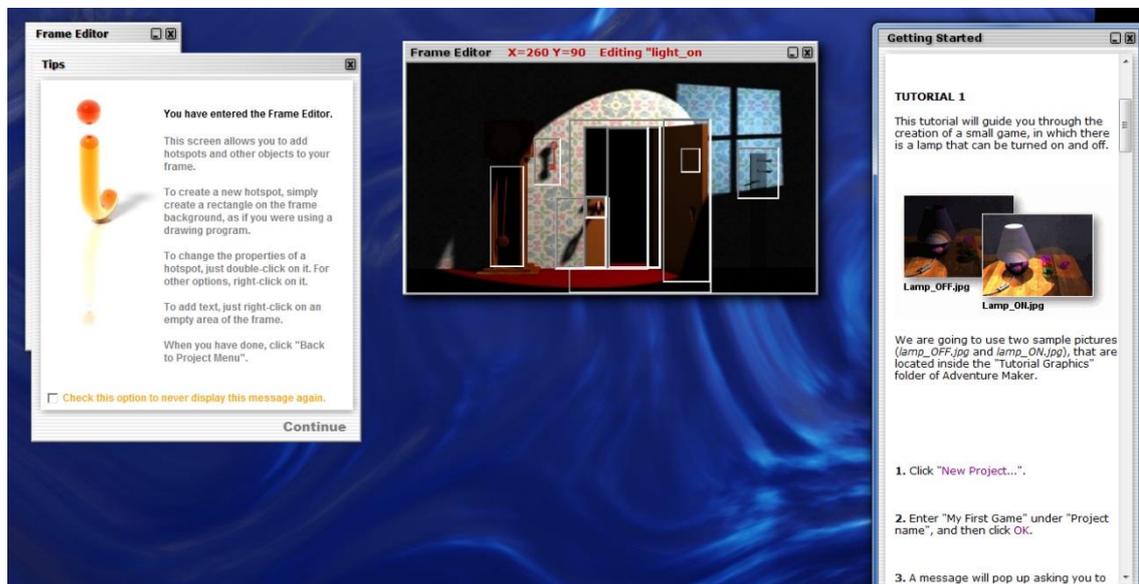


Ilustración 140. Captura de pantalla de Adventure Maker

incluyen el paso a otro Frame, la reproducción o asociación de un sonido o un video, que aparezca un diálogo, que se inicie una serie de varias acciones encadenadas... hay muchas posibilidades. Es así de sencillo. Permite además que al pinchar en un Hotspot se inicie alguna secuencia de código informático escrito en lenguaje Visual Basic. No es necesario usar este lenguaje para hacer un videojuego, simplemente se da esta opción para quien quiera profundizar y hacer aplicaciones más complejas. En cualquier caso, *Adventure Maker* incluye una guía muy útil sobre este lenguaje para poder encontrar justo esa instrucción que necesitamos (con ejemplos de cómo se usa) aunque no sepamos nada sobre Visual Basic.

Como puede verse, lo básico de este procedimiento que hemos descrito nos resultará muy conocido, porque se utiliza profusamente en programas y aplicaciones que sirven para



realizar presentaciones multimedia. Es decir, que es una forma de operar que con mucha probabilidad ya tengamos asumida y que no supondrá especial dificultad.

Hay además una opción muy útil para realizar un videojuego de forma rápida y sencilla con este programa. Podemos elegir alguno de los juegos de ejemplo que nos ofrecen y modificarlo para que cumpla lo que deseamos obtener.

Con este procedimiento, y en una sola tarde, se realizó *Palabras*, y se dejó lista la estructura para ser modificada de forma rápida después, obteniendo así nuevas entregas del juego con contenidos actualizados según se necesite.

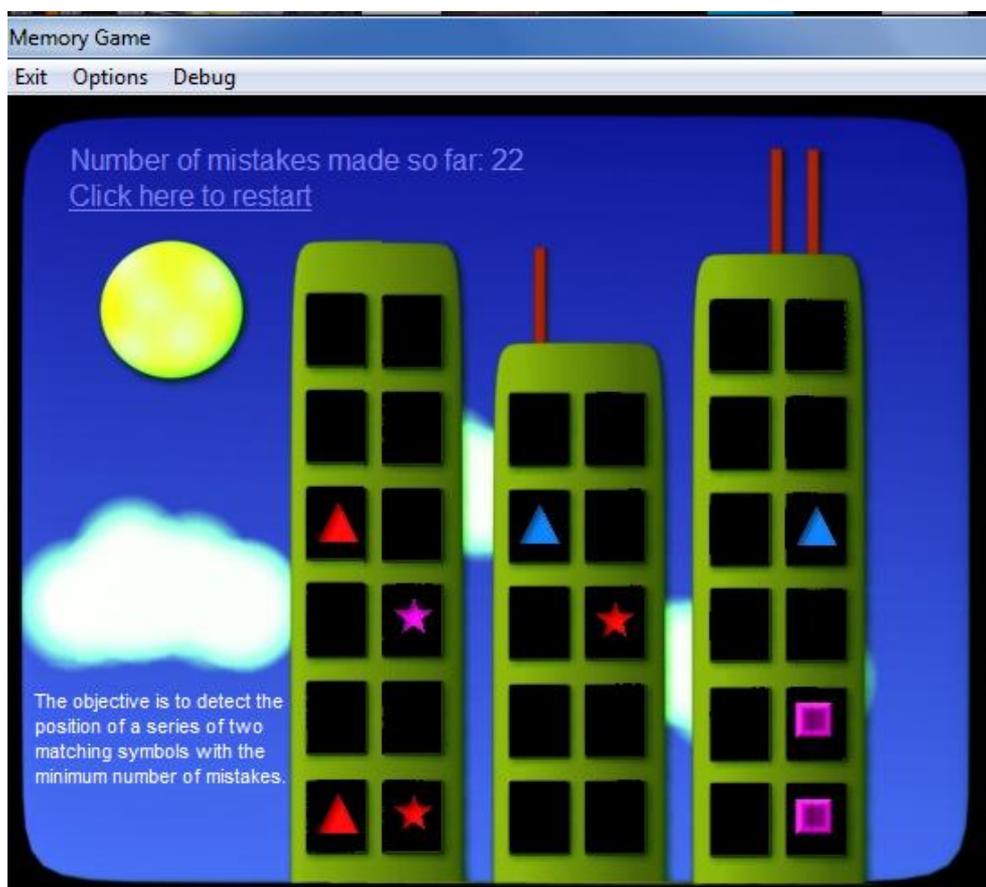


Ilustración 141. Captura de pantalla de un juego de muestra creado en Adventure Maker

*Palabras* parte de uno de los juegos de ejemplo que encontramos en *Adventure Maker*, concretamente el titulado *Memory Game*. Partimos de un minijuego muy sencillo que consiste en destapar imágenes ocultas por parejas e intentar recordar su posición para encontrar los pares de imágenes iguales que tiene el juego. Es todo un clásico y hay muchas versiones de este mismo tipo de juego.

Nosotros introducimos una serie de modificaciones, muy sencillas y que, con la ayuda de los tutoriales que hemos mencionado, apenas nos llevan una hora de trabajo. De ese modo

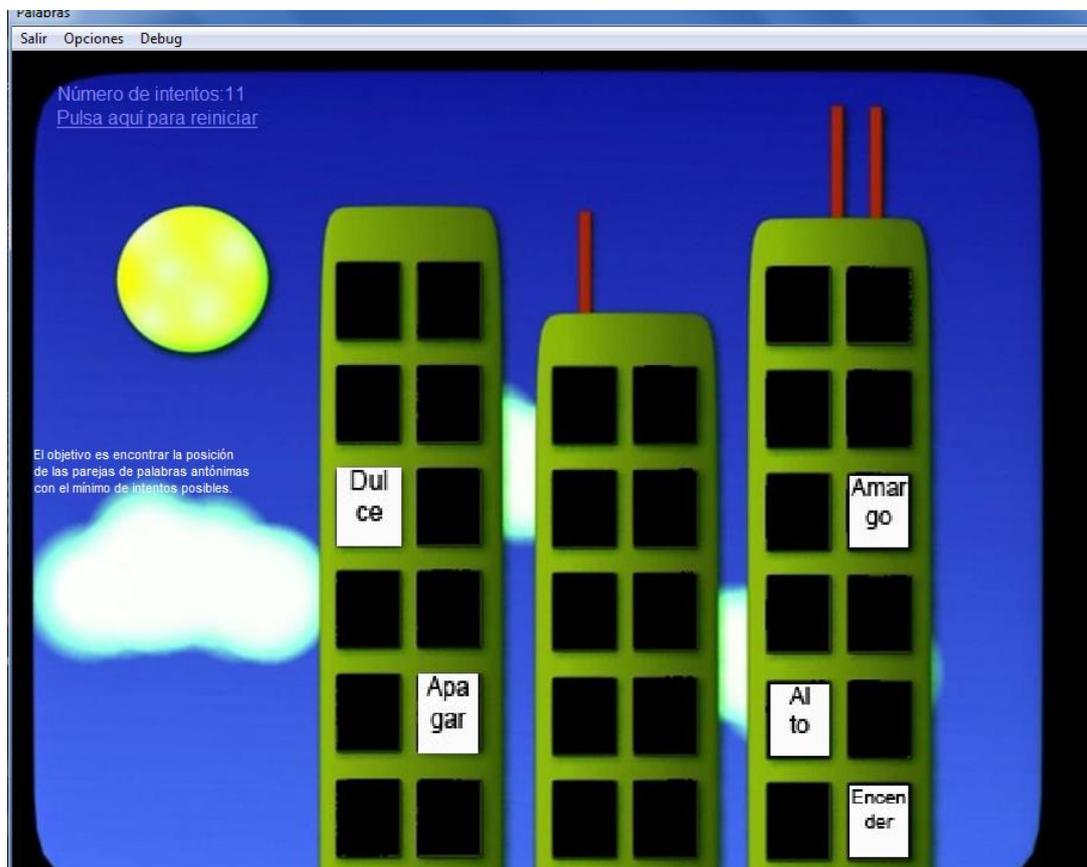


Ilustración 142. Captura de pantalla de Palabras, creado en Adventure Maker

convertimos *Memory Game* en un juego distinto en el que lo que se buscan no son imágenes iguales, sino palabras sinónimas, antónimas o relacionadas por sus significados. Para esta modificación sólo nos vimos obligados a escribir una línea nueva de código en Visual Basic, algo que con la guía que proporciona el programa resulta fácil de hacer, aunque uno no conociera de antemano este lenguaje de programación. Después cambiamos las imágenes que utilizaba *Memory Game* por fichas en blanco en las que, usando cualquier aplicación de edición gráfica (al ser una tarea muy sencilla resultarán válidas muchas de las disponibles de modo gratuito) escribimos las palabras que queremos usar en el juego. Ya tenemos con eso listo un minijuego adaptado a nuestras necesidades que nos propone encontrar parejas de palabras antónimas o sinónimas ocultas. El juego va contando el número de intentos que necesita cada jugador para completar el proceso y reta al usuario a conseguir terminar el juego cada vez en un número menor de intentos. Obviamente en cada reinicio el lugar en el que se ocultan las palabras cambia.



El profesor que desee utilizar este tipo de juego para su grupo de alumnos puede actualizar fácilmente las palabras que se usarán en el juego e incluir las que él prefiera. Para eso no hay más que entrar en la carpeta “Areas” que se encuentra ubicada en la carpeta con el nombre del juego Palabras. En esa carpeta están contenidas las imágenes con los términos que muestra el juego. Puede abrirse cada una de esas imágenes (están en el formato común de cualquier fotografía:.jpg) con un programa del tipo de los mencionados visores y editores gráficos (el que usa por defecto Windows también sirve) y borrar la palabra que hay escrita en la imagen sustituyéndola por la que se desee. De esta manera el profesor puede añadir periódicamente nuevos contenidos al juego y adaptarlos a los que se utilicen en el vocabulario que los alumnos estudien esa semana. No es necesario que se realice ningún tipo de cambio en la estructura, ni manejar o editar los frames ni los hotspots; basta con cambiar imagen por imagen, manteniendo el orden y el nombre con el que aparecen en el archivo. Con sólo cambiar las palabras del juego diseñamos niveles nuevos a los que cada alumno puede acceder y jugar en cualquier momento, practicando con ello el vocabulario que se ha visto en clase.

Durante el tiempo que usamos este juego para nuestros grupos de estudiantes no siempre se utilizaron parejas de antónimos o sinónimos. Con alumnos de una misma nacionalidad era posible escribir un término y su traducción en su idioma nativo. Para esto se requería la ayuda de compañeros de estos estudiantes en niveles más avanzados, y comprobamos que este tipo de colaboraciones eran muy bien recibidas y propiciaban buen ambiente en el grupo.

El programa *Adventure Maker* ofrece la posibilidad de exportar nuestros juegos tanto a ordenadores personales como a consolas portátiles (aunque los formatos portátiles que ofrece se limitan a consolas portátiles de Sony, que la propia empresa lleva tiempo dejando desatendidas) o a teléfonos móviles compatibles con el estándar del iPhone (pero los modelos más novedosos de este tipo de sistema no son fácilmente compatibles con los formatos de exportación ofrecidos). Existe también la posibilidad de incorporar los juegos grabados en soporte DVD, que puede también servir para usarse en unidades de reproducción virtuales. Si se usa algún servicio de almacenamiento en la nube, los archivos de imagen de ese dvd pueden descargarse al ordenador y usar ese tipo de unidad virtual de reproducción comentado; lo que evitaría por completo el uso de formatos físicos de distribución.

La posibilidad de exportar el juego a un formato ejecutable en un navegador web (en la versión actual, concretamente, Html5) existe, pero no siempre ofrece buenos resultados. En nuestro caso este habría sido el modo más fácil para poner a disposición de nuestros

alumnos los materiales producidos para ellos, pero los problemas de fiabilidad de la conversión que se han comentado nos hicieron optar por otra solución.

Para poder usar los juegos realizados, nos decidimos a hacerlo desde el propio reproductor de pruebas del *Adventure Maker*. Esto implicaba tener el programa instalado en la propia red de ordenadores, algo que no suponía problema al ser versiones gratuitas. Con este sistema lo que había que hacer era abrir el programa, seleccionar el proyecto con la versión del juego que queramos, y usar en la opción que aparece como Run Project (start). Esto ofrecía la posibilidad de jugar cada juego de forma estable sin problemas y, además otra muy interesante.

Al tener en uso el propio programa en el que se ha creado el juego y el proyecto, además de jugarlo, se le pueden realizar las modificaciones que queramos prácticamente al instante siguiente de jugarlo. Esto nos permitía incorporar con rapidez las ideas y sugerencias personalizadas que nos hacían los estudiantes. Establecimos así una costumbre de hacer un juego con alguna broma personalizada para algún compañero que en esos días no estuviera asistiendo, y que se encontrase con ese juego para él cuando volviera a asistir (generalmente bromas sobre sus preferencias en cuanto a futbolistas, cantantes o comida). Difícilmente podríamos llegar a ese nivel de personalización de contenidos con productos preconcebidos de cualquier juego comercial o provenientes de cualquier plataforma de contenidos

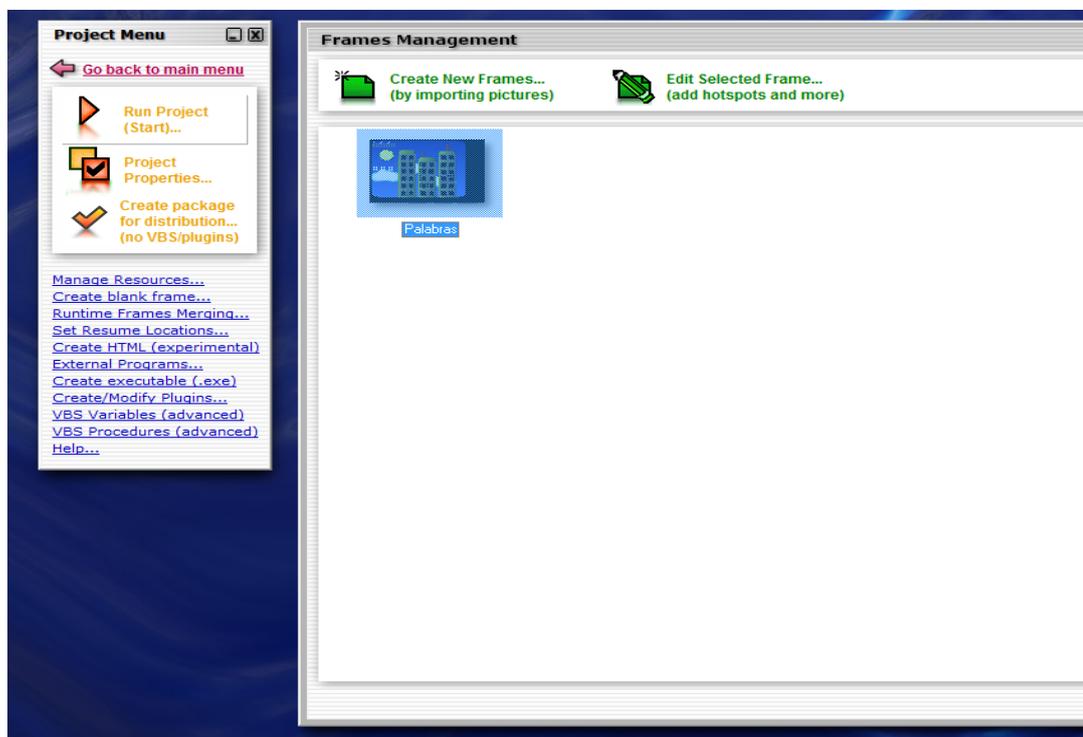


Ilustración 143. Captura de pantalla del espacio de trabajo de Adventure Maker



multimedia. Aquí vimos, además, que el proceso de elegir ese tipo de contenido para otro compañero era tan o más productivo, en cuanto a la interacción real en la lengua meta que generaban en el grupo, que los propios juegos en sí.

Es por esto que, aunque la opción que utilizamos para que nuestros estudiantes usaran el juego no era la más rápida, al hacer necesario instalar antes *Adventure Maker* en los ordenadores que iban a utilizarse para jugarlo, resultó aportar posibilidades de uso más allá del propio juego.

Normalmente a los alumnos se les daría únicamente la versión jugable (no modificable) del videojuego, aunque si son alumnos adultos con capacidad para introducir sus propias modificaciones en el juego se podría optar por darles todo el material y mostrarles el modo en que se pueden modificar los contenidos. De ese modo ellos mismos podrían convertir el videojuego en una herramienta personal de repaso a su medida. No era ese nuestro caso, y las modificaciones las hacía el profesor, pero esa capacidad de reutilización por parte de los propios alumnos es muy interesante cuando se pueda dar esa opción.

Como hemos visto, en una sola tarde habíamos construido un minijuego que después pudimos reutilizar periódicamente y que nos daba la posibilidad de incluir una revisión del vocabulario estudiado en el aula en los hábitos lúdicos o de repaso de nuestros alumnos. La capacidad del juego para poder configurar sus contenidos en función del momento, el grupo y hasta el alumno al que va destinado lo convirtieron en una herramienta, muy sencilla y modesta, pero de utilidad directa.

Como se habrá podido apreciar a través de esta amplia descripción del proceso de realización y uso de este sencillo minijuego, la parte técnica de implementación de la estructura jugable tiene aspectos que resultan muy simples y de rápida ejecución. Pero también hay facetas de este apartado técnico que pueden presentar problemas ante los que no es fácil discernir si la solución que adoptemos será la más eficaz, o durante cuánto tiempo podrá mantenerse esa eficacia. Los problemas para encontrar un modo de uso sencillo e independiente de los juegos por parte de nuestros estudiantes pueden resultar disuasorios. Sobre todo, porque las vías de exportación que suelen ofrecer este tipo de software suelen ser muy dependientes de tecnologías y formatos que caducan con rapidez en el mercado tecnológico. En nuestro caso particular, al disponer de una red de ordenadores formada con aparatos con destino a ser reciclados por su antigüedad, trabajar con formatos que podían quedar fuera de mercado en poco tiempo era, en realidad, una ventaja. Una paradoja que nos permitió sortear la problemática de la obsolescencia predecible en la que está instalado

el sector de la tecnología digital, pero que no debe ocultarnos que, en condiciones normales, el juego producido debería haber enfrentado una necesaria renovación de formato en un corto plazo.

Esta necesidad de tener presente siempre estos aspectos, ligados a algo tan importante como el modo y el procedimiento con los que nuestros estudiantes van a usar los juegos que produzcamos, puede resultar más disuasoria que las posibles dificultades del propio proceso de realización del juego.

Nuestra experiencia como usuarios de software nos dice que, en entornos muy consolidados, los que dependen de grandes empresas y son ampliamente difundidos, la compatibilidad de los formatos antiguos con los nuevos suele cuidarse. Tenemos ciertas garantías de que una presentación hecha con alguno de los productos que esté considerado, en la práctica, como el estándar de este tipo, va a poder seguir usándose durante un plazo amplio a pesar de que aparezcan nuevas versiones de ese software.

Pero en el caso de la elaboración de videojuegos este tipo de formatos, que se convierten en estándar por su amplia difusión y el respaldo de enormes empresas, no existe. Y no es fácil tener garantías de que el trabajo realizado hoy, con la idea de crear una estructura que podamos ir llenando de contenidos a lo largo del curso, podrá seguir siendo utilizable a corto o medio plazo para ese propósito.

Este aspecto de la parte tecnológica de este trabajo sí puede resultar realmente más complejo de evaluar que el de la dificultad propia de la elaboración de los juegos. Es por eso que consideramos importante poder detallar el alcance de los problemas de este tipo que hemos ido encontrando en los diversos proyectos encarados.

En el caso concreto que nos ocupa en este anexo, hay que remarcar que tanto el juego elaborado como el programa de software que utilizamos para su realización siguen funcionando bien. Preferiblemente a través de un ordenador portátil o de sobremesa. Actualmente podríamos encontrar muchas opciones más fáciles tanto para realizarlo como, sobre todo, para ponerlo a disposición de nuestros estudiantes, pero si quisiéramos usarlo hoy mismo para nuestras clases podríamos hacerlo.

Paradójica y tristemente, la vida útil (con sus achaques) de *Palabras* ha superado en muchos años a la de la fundación para la que se realizó. En cuanto la penúltima crisis asomó por la puerta, la financiación y las subvenciones saltaron por la ventana; haciendo inviable la continuidad de la labor, absolutamente altruista, que Desod desarrollaba y terminando con su



desaparición. Este otro tipo de obsolescencias predecibles no entran en el marco de este trabajo, por lo que no entraremos en ese tema, aunque realmente es algo que puede tener un impacto importante en cualquier tipo de proyecto educativo.

## Anexo 4

*Bilinweb* fue desarrollada como parte de un trabajo en grupo de varios profesores de las materias de Física, Química y Matemáticas en el programa de Secciones Bilingües españolas en la República Checa. Como primer paso proporcionamos al grupo de profesores una serie de estructuras jugables como ejemplo, en las que aparecían varios minijuegos con contenidos de terminología científica en español.

Estos juegos de muestra se realizaron con el editor Edilim (para contenidos en Flash y Java), y se revisaron en las reuniones de trabajo que los profesores celebran anualmente en la Embajada de España en Praga.

Durante el curso los profesores del grupo de trabajo adaptaron las estructuras jugables de ejemplo con sus propios contenidos, pertenecientes a temas concretos de su elección dentro del currículo oficial de las materias que impartían en las Secciones Bilingües. Los resultados de esas nuevas colecciones de minijuegos se pusieron en común en la siguiente reunión periódica programada. Se acordó continuar con el proyecto incorporando a más profesores al grupo de trabajo y desarrollando más temas, con el mismo sistema de acción.

Continuando con el trabajo en grupo a lo largo de dos cursos lectivos, se completaron los contenidos temáticos previstos como necesarios para un repaso completo de la terminología científica en español, utilizada por los estudiantes de las Secciones Bilingües.

En cuanto los profesores implicados en la tarea adquirieron soltura en el manejo del editor *Edilim*, aparecieron nuevas estructuras jugables, diferentes a las iniciales de muestra, que, a su vez, pudieron ser usadas por otros compañeros para adaptarlas a sus propios contenidos. De este modo se realizó una colección variada de minijuegos con los contenidos decididos por cada profesor en función de las necesidades de sus grupos de estudiantes.

Todos los juegos realizados se exportaron a formato html, de manera que pudieran ser accesibles desde cualquier navegador web. Una vez recopilados desarrollamos un sitio web completo con ellos, para lo que se utilizó *Dreamweaver*, un programa estándar para este tipo de tareas.

El menú dinámico inicial lo elaboramos con un software especializado en esta labor como *Flash Menu Labs*, esta fue la única fase que necesitó algo de programación, aunque,



obviamente, no tiene relación alguna con los minijuegos y solamente le buscaba con esto darle un aspecto más dinámico al menú inicial en el que se elegían los temas para jugar.

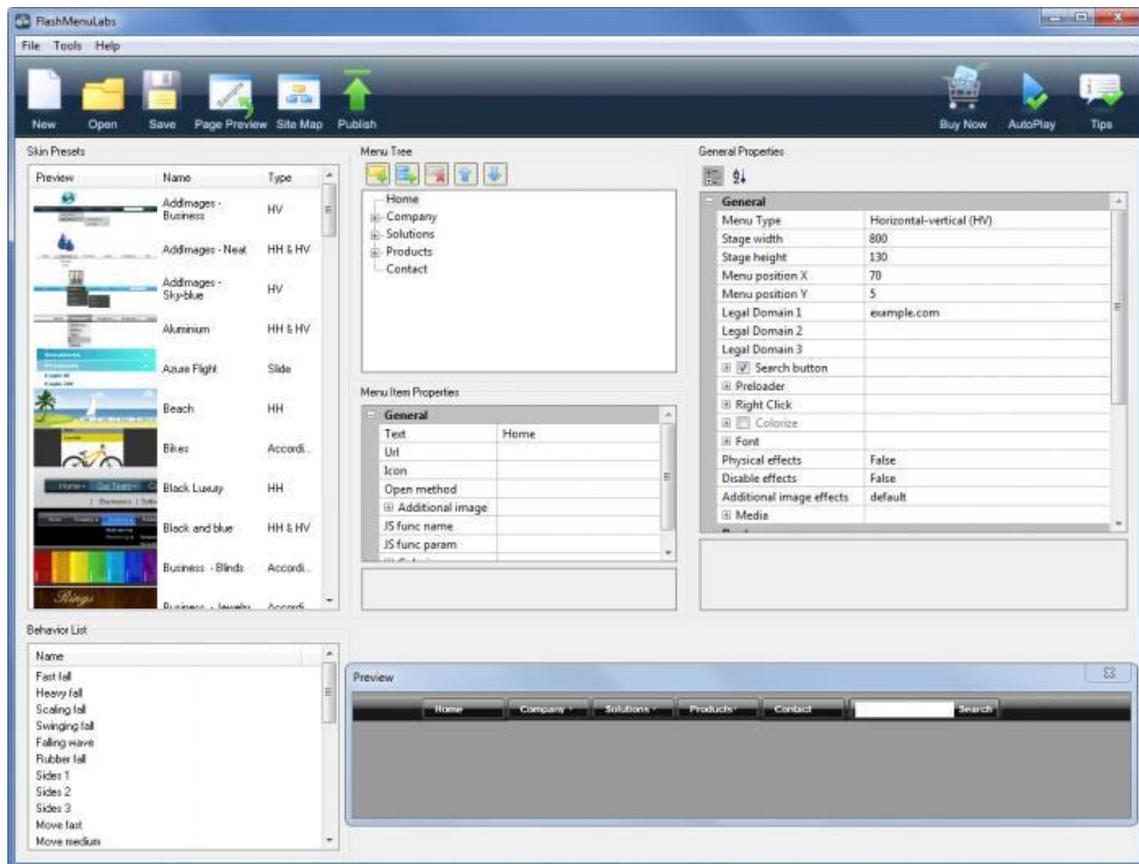


Ilustración 144. Captura de pantalla de Flash Menu Labs, desarrollado por Quadroland

Subimos todo el sitio web creado con los juegos a un dominio que previamente habíamos registrado (<http://el-profe-me-tiene-mania.com>). En este espacio web pudimos realizar las pruebas de funcionamiento pertinentes, corrigiendo los problemas que se presentaron.

A la vez que se realizaban estas pruebas, los juegos fueron introducidos en las clases y usados por los alumnos de las Secciones Bilingües como material didáctico en su aprendizaje de la terminología científica en español. Los contenidos de los juegos habían sido adaptados por los propios profesores en respuesta a las necesidades de sus grupos de estudiantes, pero, lógicamente, las necesidades de un grupo de alumnos de un centro determinado no tenían por qué ser totalmente coincidentes con las de otro grupo de otro centro, que incluso desarrollaba temarios con ciertas diferencias.

Esto hacía que algunos profesores readaptaran los contenidos realizados por otros colegas para adecuarlos más a lo que querían desarrollar en sus clases. Este tipo de

readaptaciones sucesivas estaban ya contempladas como el objetivo final de esta colección de juegos. Fueron concebidos como algo dinámico que cualquiera pudiera reconvertir para usarlos según su criterio, modificando los contenidos cada vez que se estimase necesario.

Como vemos, la idea de proporcionar estructuras jugables fácilmente modificables y adaptables resultó viable y de uso práctico en el caso de *Bilinweb*. Aunque se publicaron como un sitio web completo y con contenidos consolidados, esto se hizo por cuestiones de edición; ya que para poder cerrar la publicación se necesitaban una serie de contenidos concretos adjudicados a determinados autores. Pero la idea es que quien se descargue el contenido, al contar con todos los archivos disponibles, pueda editar las estructuras jugables a su gusto del mismo modo que se hizo en sus usos en las clases en las Secciones Bilingües.

Dado que la edición de los contenidos puede realizarse simplemente sustituyendo los textos que aparecerán en el juego por los que cada uno estime oportunos, resultó bastante fácil para los profesores que conocían ya *Edilim* generar sus primeras versiones de nuevos contenidos jugables.

Los problemas se presentaron por cuestiones que pueden parecer aparentemente técnicas. En el momento en que realizamos tanto los juegos como los menús de acceso, el modo más práctico y común de obtener resultados dinámicos, y fácilmente editables, era través de los editores flash.

Al tratarse *Flash* de un software propietario<sup>54</sup> las grandes marcas tecnológicas comenzaron a buscar alternativas de código abierto, de manera que tuvieran mayor control sobre el tipo de productos que dejaban incorporarse a sus sistemas operativos.

Además, se fueron sucediendo problemas de seguridad ligados a los permisos necesarios para la ejecución de este tipo de programas en los equipos personales de los usuarios.

De este modo *Flash* empezó a tener restricciones de uso en diversos sistemas, llegando a ser bloqueado por alguno de los más conocidos.

---

<sup>54</sup> Se denomina como software propietario, también a veces software privativo, al que no permite un acceso libre a su código fuente. De modo que el sistema se encuentra a disposición de los desarrolladores, y es posible elaborar con él todo tipo de aplicaciones, que resulten a su vez editables si así lo desea quien lo realiza, pero no se permite la libre modificación y adaptación del código fuente original con el que se realizó el primer software que se ha usado para iniciar el proceso.



En principio estas restricciones podían ser evitadas con el clásico mensaje de aceptación por parte del usuario.

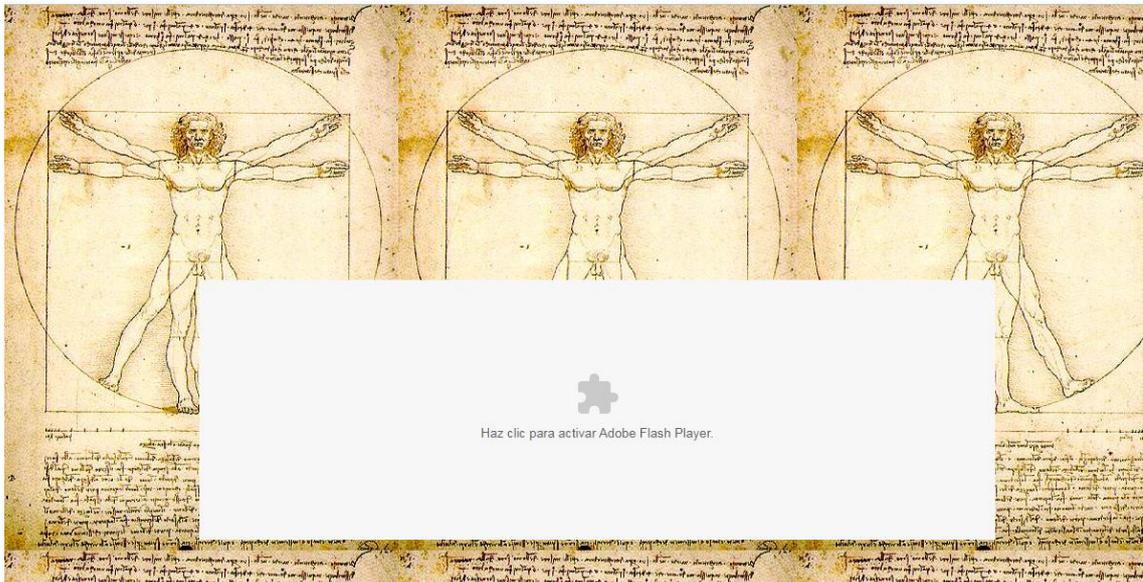


Ilustración 145. Captura de pantalla versión online del contenido de Bilinweb

En los dispositivos de Apple simplemente había que usar un navegador diferente al predeterminado. Pero tiempo después de la publicación de *Bilinweb* el bloqueo a todo lo que se había desarrollado usando *Flash* comenzó a ser más general y persistente. Aunque aún había una gran cantidad de webs y aplicaciones que lo utilizaban, resultaba aconsejable empezar a migrar todo lo realizado en *Flash* a otras tecnologías. En nuestro caso, dado que el proyecto ya estaba publicado resultaba imposible su modificación. Lo que sí se podía hacer era, en cualquiera de las adaptaciones de contenidos que de ese material ya descargado hacíamos, era exportarlo a un formato diferente (Java, generalmente), y así poder usarlo en el futuro sin problemas.

Como cualquier tecnología éramos conscientes de que *Flash* sería relevada en unos años por otras más modernas, y que, dada la gran cantidad de webs y aplicaciones que usaban *Flash*, la transición a esas alternativas se realizaría con tiempo suficiente para adaptarse al cambio. Curiosamente, y gracias a haber sido concebido como un proyecto con contenidos editables, la posibilidad de hacer esa adaptación a otros formatos quedaba disponible a los usuarios de *Bilinweb*, pero no era posible para los autores, que no podíamos hacer cambios en el formato ya publicado (salvo la opción de hacer una reedición). En este caso pudimos confirmar que la idea de presentar estructuras jugables editables conseguía solventar, al menos de cara al usuario, los habituales problemas de obsolescencia técnica (realmente, en

este caso, más bien relacionados con la problemática comercial, entre grandes empresas, del uso de un software propietario) que acompañan a cualquier tecnología informática.

La versión online de la web de pruebas en <http://el-profe-me-tiene-mania.com> se ha mantenido operativa y accesible, aunque los requerimientos de renovación de permisos y protocolos de software *Flash*, terminarán por dejarla igualmente en situación de difícil acceso. Aún puede utilizarse con navegadores específicos para tecnología Flash, como *Puffin*, pero resulta difícil de usar con otros navegadores. Esta es la razón por la que nos planteamos una futura reconversión de todo el material para que pueda seguir empleándose por quien así lo desee.

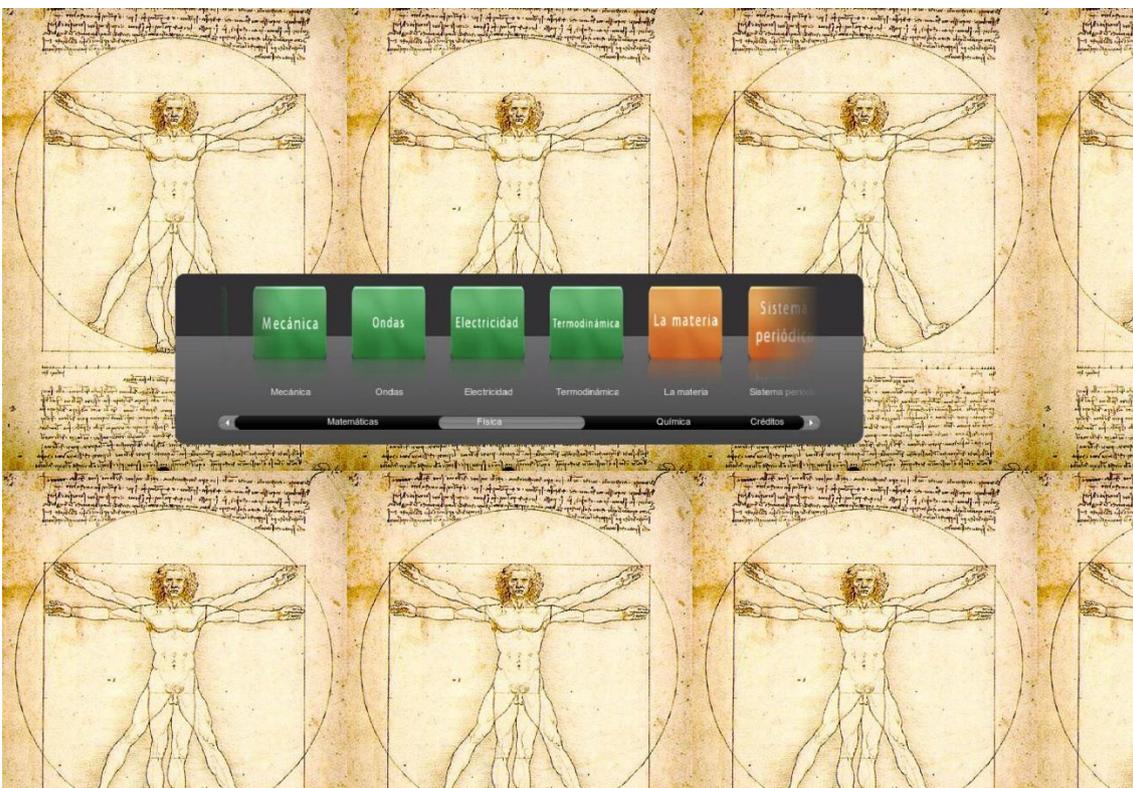


Ilustración 146. Captura de pantalla de la versión online del contenido de Bilinweb, aún accesible



ISAAC NEWTON

Relacionado con la oposición al movimiento de los cuerpos.

$$\Delta(mv) = F\Delta t$$

c \_ e f \_ c \_ e \_ \_ e \_ \_ e \_ \_ \_ a \_ \_ e \_ \_ \_ \_ c \_ \_

á	é	í	ó	ú		b	d	g	h	5			
i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	4
v	w	x	y	z									3
													2
													1

← 3 →

Ilustración 147. Captura de pantalla de un de los juegos de la versión online del contenido de Bilinweb, aún accesible

## Anexo 5

La primera versión de Fichas de vocabulario para los altavoces inteligentes con el asistente virtual Alexa resultó demasiado compleja de implementar. Al menos, con un proceso demasiado largo como para plantearnos su uso en un trabajo como este, en el que el objetivo es ofrecer estructuras jugables que puedan ser después fácilmente adaptables en sus

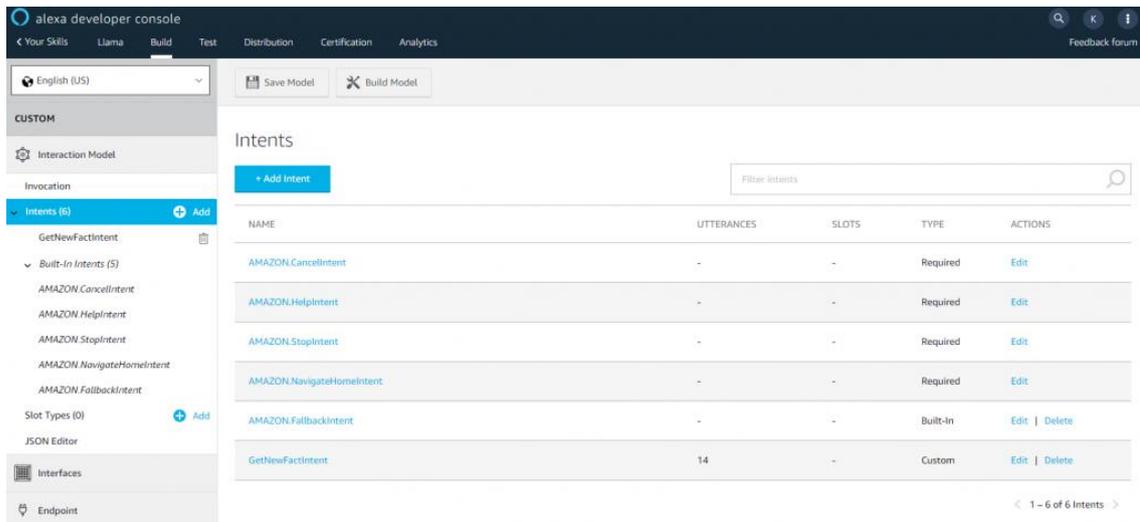


Ilustración 148. Captura de pantalla de Alexa developer console

contenidos. Las herramientas de desarrollo disponibles en ese momento no permitían esa adaptación fácil posterior, ni una forma simple de compartir los resultados. Aunque había bastante material prediseñado disponible, que se podía modificar para acortar el proceso de desarrollo, la dificultad en la edición posterior alejaba el proceso de los parámetros de sencillez de reconversión que buscábamos para este trabajo.

La aparición del sistema *Skill Blueprint*, con plantillas simplificadas a partir de las que elaborar skills sencillas nos hizo reconsiderar el asunto. Con este sistema era posible introducir los contenidos de la aplicación en una estructura básica prediseñada, y después ir añadiendo nuevos elementos a la estructura. De hecho, este modo de operar reproducía lo que se pretendía que pudiera ser factible después con la skill ya terminada por cualquiera que quisiera adaptarla a sus necesidades.

La forma de compartir la skill también se había simplificado mucho. Ya no era necesario publicarla oficialmente en la plataforma, lo que obligaba a esperar un plazo de días para la revisión por parte del sistema de la empresa de hosting. Ahora se daba la opción de compartir un enlace con el acceso a la aplicación, sin necesidad de publicarla oficialmente. Esto



permitía abreviar los plazos y, además, editar la skill tantas veces como se quiera sin necesidad de eliminar la publicación original y republicarla tras la edición.

Paso 1: Contenido Paso 2: Experiencia SIGUIENTE: EXPERIENCIA

Término: Energía relacionada con la velocidad

Definición: Energía cinética

Pista: Es una parte de la energía mecánica

Término: Energía relacionada con la altura

Definición: Energía potencial

+ AÑADIR FICHA

Ilustración 149. Captura de pantalla de la pantalla de configuración de las preguntas del juego Fichas de vocabulario para Alexa

Al compartir este enlace es posible usar el juego de preguntas y respuestas en cualquier altavoz inteligente que sea compatible con el asistente personal Alexa. Pero este enlace no

< Paso 1: Contenido Paso 2: Experiencia SIGUIENTE: ACTUALIZAR SKILL

Deja de mirar la wikipedia.

+ AÑADIR MENSAJE

Opciones de ficha

Personaliza la repetición de fichas. En el modo revisar, Alexa repite cada ficha las veces siguientes:

2

Salida

Personaliza la despedida de Alexa. Para terminar el cuestionario, Alexa dice este mensaje:

No olvides estudiar todos los días hasta el examen y regalarle chocolate a tu profesor.

Ilustración 150. Captura de pantalla de la pantalla de configuración de opciones del juego Fichas de vocabulario para Alexa

daría acceso a quien lo recibe para poder modificar la skill usando sus propios contenidos.

Sin embargo, resulta muy sencillo usar la *Blueprint* genérica *Fichas para estudiar* y adaptarla para los contenidos que se quieran establecer en el juego. Del mismo modo es fácil personalizar los saludos y la conversación que el jugador mantendrá con el asistente virtual durante el juego y en su final.

Compartir la aplicación con el alumnado resulta también muy directo, ya que el enlace de acceso puede enviarse o publicarse en formas diversas.



Ilustración 151. Captura de pantalla de la pantalla de configuración de Fichas de vocabulario para Alexa

En este caso, tanto realizar como adaptar el juego con nuevos contenidos es bastante sencillo. Aunque la edición no se haga directamente sobre la estructura jugable entregada, ésta sirve de guía para la adaptación sobre la plantilla *Blueprint* genérica. Además, añadir nuevos contenidos y verlos disponibles para nuestros estudiantes es muy rápido, porque, en cuanto se termina la edición, el juego estará accesible con las nuevas preguntas en apenas unos minutos.

El problema de Fichas de vocabulario es que su alcance está limitado a aquellos estudiantes que dispongan de un aparato compatible con el asistente virtual Alexa. La proliferación de estos sistemas está, a su vez, limitada por la disponibilidad de idiomas en los que el asistente virtual puede interactuar con los usuarios.



Esto hace que, por el momento, este tipo de opción jugable resulte solo aplicable en algunos casos. El hecho de que aparezcan nuevas plantillas *Blueprints* estacionalmente nos hace pensar que se podrán encontrar en el futuro más opciones de uso de este sistema. Dado que se trata de un tipo de tecnología que se está popularizando con rapidez, y que no dejan de aparecer novedades en las aplicaciones y su desarrollo, es posible que este tipo de juegos con interacción de voz puedan resultar más fáciles de utilizar en un corto plazo de tiempo.

Tengamos en cuenta, además, que el modo de operar utilizado para crear una de estas skills será la base de futuras actualizaciones de este tipo de aplicaciones, por lo que es fácil suponer que todo lo entrenado y adquirido en este proceso será fácilmente reconvertible en los nuevos formatos que se adopten en el futuro.

## Anexo 6

El código completo del minijuego El ahorcado, en su versión Java, puede consultarse en el archivo en pdf que se encuentra entre los materiales descargables de prueba. Como puede verse, las palabras elegidas como práctica de vocabulario aparecen deletreadas y numeradas en el cuerpo del programa. Para cambiar el contenido del juego bastaría con cambiar las palabras en el código del juego. Aunque no es el modo más simple de programar el juego, sí es el más fácil de modificar sin tener conocimientos de este lenguaje de programación. De ese modo se hace más accesible la adecuación de los contenidos por parte de cualquier profesor interesado en usarlo. Este tipo de códigos son muy habitualmente ofrecidos libremente en foros de programación, de modo que, aunque no se tenga idea alguna de Java, es perfectamente posible obtener un minijuego Java fácilmente configurable para nuestros estudiantes.

```

11  case 0:
12
13  n=6;
14  palabra[0]='d';
15  palabra[1]='o';
16  palabra[2]='r';
17  palabra[3]='m';
18  palabra[4]='i';
19  palabra[5]='r';
20
21  break;
22
23  case 1:
24
25  n=10;
26  palabra[0]='l';
27  palabra[1]='e';
28  palabra[2]='v';
29  palabra[3]='a';
30  palabra[4]='n';
31  palabra[5]='t';
32  palabra[6]='a';
33  palabra[7]='r';
34  palabra[8]='s';
35  palabra[9]='e';
36  palabra[10]='e';
37

```

*Ilustración 152. Parte del código de El ahorcado*

Como puede verse en estos extractos del programa, cada palabra que aparecerá en el juego está individualizada y numerada en la programación. Tiene una variable que indica el número de letras de esa palabra y después aparece cada una de las letras componentes



adecuadamente ordenadas. Hay formas más compactas de programar un juego de este tipo, pero esta hace muy fáciles de localizar el lugar en el que introducir los cambios que se quieran hacer, a la vez que el modo de ejecutarlos parece bastante intuitivo. Si cualquiera quiere cambiar las palabras que aparecen en el juego no tendrá más que sustituir las que ya están por las nuevas, escribiéndolas letra a letra y recordando cambiar la variable *n* (que indica el número de letras de esa palabra que hemos introducido) en cada caso. No se necesitarán conocimientos de Java para poder adaptar el juego a las necesidades de cada grupo de estudiantes que vaya a utilizar el juego. La parte del programa que elige aleatoriamente cada palabra y las presenta en pantalla y la que rige el modo de juego no se verán afectadas por estos cambios de contenido, por lo que se pueden efectuar sin problemas.

```
161
162 case 10:
163
164 n=8;
165 palabra[0]='r';
166 palabra[1]='e';
167 palabra[2]='c';
168 palabra[3]='o';
169 palabra[4]='r';
170 palabra[5]='d';
171 palabra[6]='a';
172 palabra[7]='r';
173
174
175 break;
176
177 case 11:
178
179 n=6;
180 palabra[0]='f';
181 palabra[1]='r';
182 palabra[2]='e';
183 palabra[3]='g';
184 palabra[4]='a';
185 palabra[5]='r';
186
187 break;
188
```

*Ilustración 153. Parte del código de El ahorcado*

Los otros tipos de minijuegos: tarjetas de memoria, sopas de letras y formar parejas, se realizaron a través de un editor java (*Edilim*) que permite realizar libremente la edición posterior de contenidos de un modo muy sencillo. La estructura jugable puede abrirse en este editor y ver cada contenido del juego como una página de un libro.



Ilustración 154. Configuración de sopa de letras en Edilim

Bastará con cambiar en esas páginas los contenidos de vocabulario por los que se estimen oportunos, y de ese modo se tendrán los juegos adaptados a las necesidades de quien quiera usarlos con sus propios contenidos. Desde este mismo editor se puede exportar cada juego a formato html y publicarlo en una página web, de modo que los estudiantes puedan acceder a él y jugarlo sin necesidad de descargarlo.



Edilim es un editor gratuito, y ampliamente utilizado por la comunidad educativa, por lo que es fácil encontrar otros ejemplos editables a disposición de quien quiera usarlos.

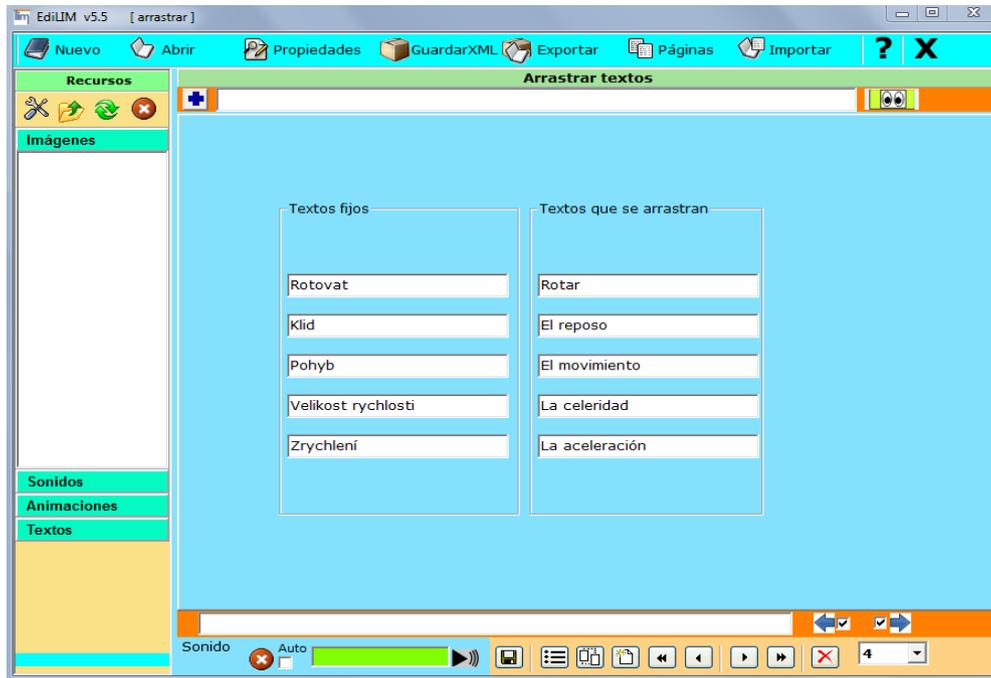


Ilustración 155. Configuración de arrastrar textos en Edilim

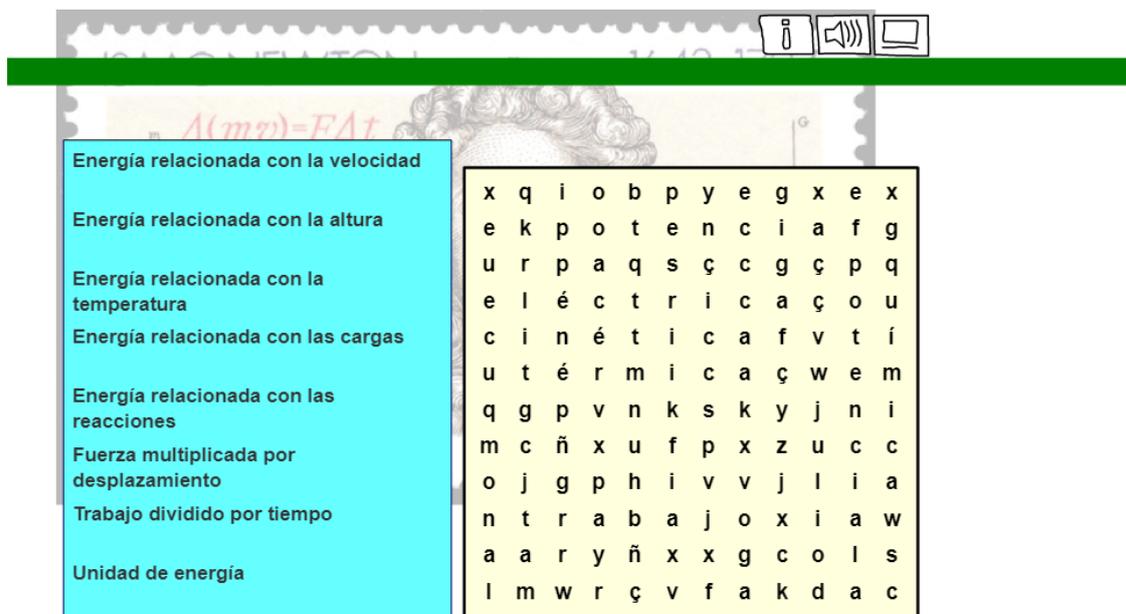


Ilustración 156. Captura de pantalla de sopa de letras realizada con Edilim



Ilustración 157. Captura de pantalla de juego bilingüe realizado con Edilim

Este editor permite realizar y modificar estructuras jugables de modo muy sencillo. Los minijuegos así generados, desarrollados en Java (también anteriormente en Flash, pero esta es una tecnología ya en desuso) se pueden publicar online para que cualquiera pueda utilizarlos.



## Anexo 7

# Mini juegos en Español

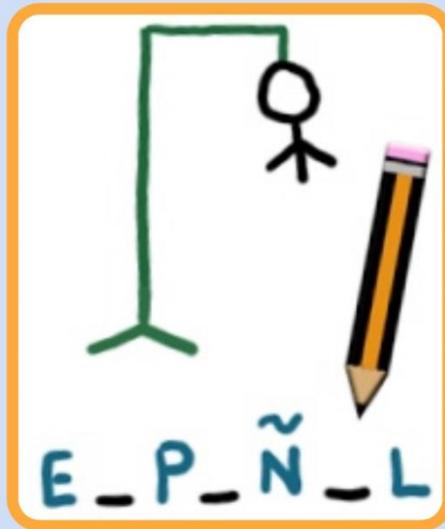
Vamos a repasar lo que sabes con unos mini juegos de vocabulario.

En esta dirección:

<http://freexmen.es/juegos.html>

Puedes encontrar "El ahorcado 1D" con el vocabulario del tema actual.

Tu tarea es... jugar.



y también ...

En esa misma dirección:

<http://freexmen.es/juegos.html>

Puedes encontrar "Sopa de letras" y otros tipos de juegos para repasar el vocabulario general.



...sopa de  
Letras

Ilustración 158. Ejemplo de material de trabajo con minijuegos 1

# Tarea

Juega El ahorcado 1D y escribe aquí las palabras correctas.

Marca las palabras correctas como **OK**

Marca las palabras incorrectas como **KO**

Escribe 10 frases con las palabras correctas del juego



**Más OK  
que KO**



**Más KO  
que OK**

Ilustración 159. Ejemplo de material de trabajo con minijuegos 2



Se muestran dos páginas suministradas como material de apoyo con sugerencias de ejercicios para que los estudiantes las realicen como tarea fuera del aula. En el material se recuerda la dirección de la web en la que están disponibles los juegos, y se integra la actividad con la dinámica habitual de ejercicios, de carácter voluntario, que los estudiantes pueden realizar. Una vez finalizada la tarea, los alumnos pueden entregar las hojas con sus actividades que les son corregidas y devueltas con los comentarios pertinentes por parte del profesor.

## Anexo 8

### Sobre *Quimitest*

El juego de preguntas y respuestas, que hemos denominado *Quimitest*, se estructura, en su versión final, en bloques temáticos diferentes con diversos niveles en cada uno de esos bloques. Cada nivel tiene 5 preguntas tipo test, con 3 o 4 posibles respuestas, de las que solamente una es correcta. Entre cada pregunta acertada y la siguiente aparece una explicación de la respuesta correcta. Si las respuestas del jugador son correctas sigue avanzando a la siguiente pregunta. Si hay una respuesta incorrecta, en algunos bloques temáticos volverá a tener que iniciar el nivel, en otros tendrá la oportunidad de volver a responder la misma pregunta que acaba de fallar. Los propios estudiantes, que han elaborado los contenidos del juego, son quienes han decidido cuál de esas dos opciones de juego presentará cada bloque. Es también decisión de los estudiantes que no se presenten puntuaciones, ni recuentos de las preguntas acertadas o falladas; el objetivo del juego es llegar al final habiendo acertado todas las preguntas, sin importar el número de intentos que se necesite para ello.

La estructura del juego es completamente editable, de modo que cualquiera puede cambiar tanto las preguntas, como las respuestas para adaptarlas al tema y contenidos que se estimen oportunos. Las explicaciones también pueden ser editadas sin necesidad de conocimientos de programación. De esta manera la actividad puede ser realizada, incluyendo fácilmente en ella los contenidos que cada profesor quiera.

En cada bloque temático aparecen modalidades de juego de apariencia diferente, pero que, en realidad, no alteran la mecánica establecida de pregunta-respuesta-explicación. Simplemente tienen una iconografía y un modo gráfico diferente de presentar los avances en el juego, pero no afectan a la mecánica del sistema de juego. Este tipo de cambios de apariencia, que no afectan a la base estructural del juego, son comunes (se suelen denominar con la palabra inglesa 'skins') en el medio de los videojuegos. Permiten incluir y renovar diversos elementos que puedan resultar motivacionales de cara al juego, sin necesidad de alterar su funcionamiento esencial. Cada una de esas temáticas utilizadas se basa en algún videojuego clásico.

Por ejemplo:



Ilustración 161. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas



Ilustración 160. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas

En uno de estos bloques temáticos el protagonista es Pac-man, que en cada pregunta se enfrenta a uno de los conocidos fantasmas de su juego. Si la respuesta es incorrecta el fantasma atraparà al protagonista.



Ilustración 162. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas

Si se da la respuesta correcta, será el protagonista quien podrá eliminar al fantasma. A continuación, aparecerá la explicación de la respuesta correcta, y se podrá pasar a la siguiente pregunta, en la que nos enfrentaremos a un fantasma diferente.



Ilustración 163. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas



En la última pregunta del nivel aparecerá la oportunidad de reunir a los colegas habituales de la serie de juegos.

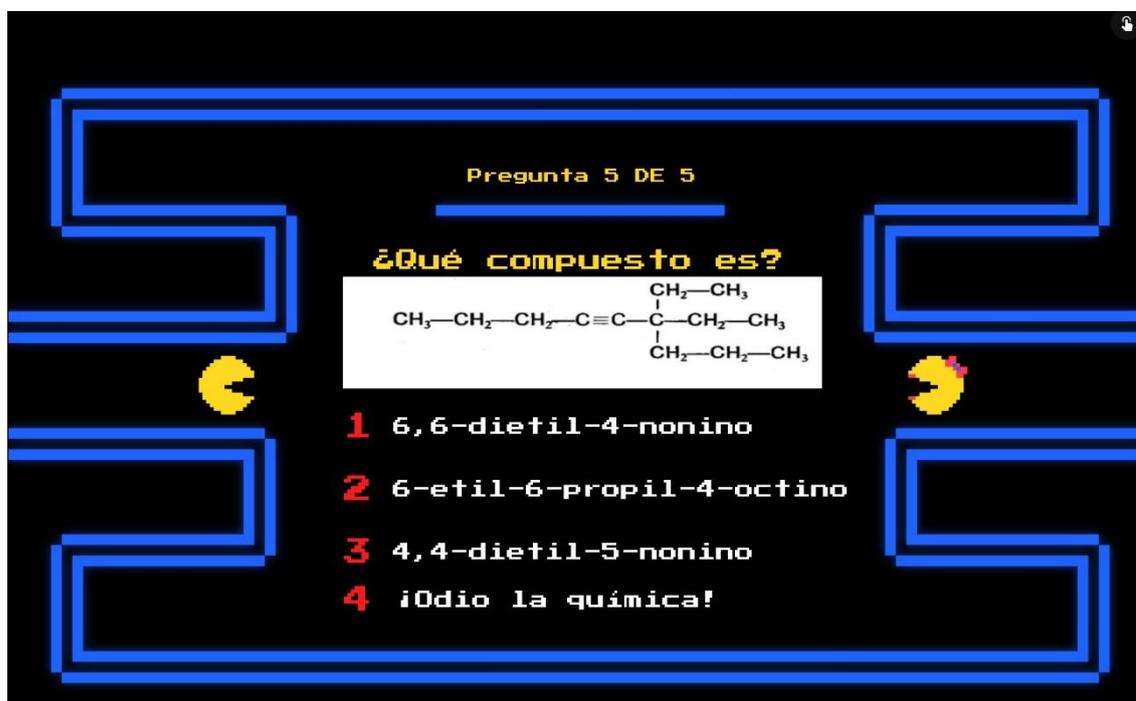


Ilustración 164. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas



Ilustración 165. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas

En otros bloques temáticos se han utilizado modalidades con referencias a los clásicos juegos de plataformas o a los típicos de invasores del espacio.

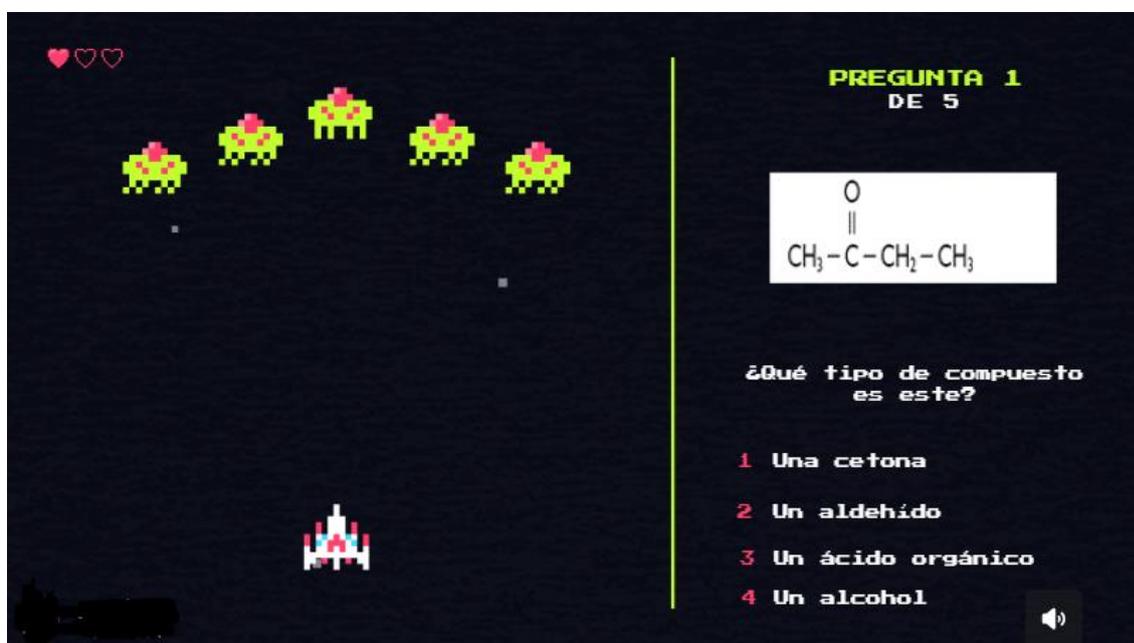


Ilustración 166. Captura de pantalla de Quimitest: Química marciana

Cada respuesta acertada supone un disparo certero de la nave del protagonista y, por tanto, un marciano menos.



Ilustración 167. Captura de pantalla de Quimitest: Química marciana



$$\begin{array}{ccccccc} & & & \text{CH}_3 & & & \\ & & & | & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{C} \equiv & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & | & & & & \\ & & & & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$$

### ¡Ese compuesto no existe!

El 2,2-dimetil-2-hexino debería tener un enlace triple en el segundo carbono de una cadena de seis. Además, en ese carbono debería tener otros dos enlaces para los dos metiles, y uno más para el tercer carbono de la cadena principal... en total 6 enlaces. Pero sólo hay 4 enlaces posibles. Por lo tanto este compuesto **no existe**. En la imagen tenemos el 4,4-dimetil-2-hexino; que sí es un alquino posible.

SIGUIENTE

Ilustración 168. Captura de pantalla de Quimetest: Química marciana

En el caso de la temática de plataformas, el protagonista puede avanzar hacia arriba a base de acertar respuestas a las preguntas que se le plantean al jugador.

**PREGUNTA 01**

¿Qué compuesto tiene mayor punto de ebullición?

- 1 Heptano
- 2 Propano
- 3 Butano
- 4 Pentano

Ilustración 169. Captura de pantalla de Quimetest: Química magedon



Ilustración 170. Captura de pantalla de Quimitest: Química magedon

Como ya se dijo, las alternativas en cada tipo de cada bloque temático simplemente añaden diversidad al aspecto gráfico del juego. Los personajes y los elementos que aparecen son también editables y, por tanto, pueden cambiarse al gusto de quien desee usar la estructura jugable, y adaptarla a sus necesidades y a los gustos de sus estudiantes. En nuestro caso hemos utilizado esta iconografía de videojuegos clásicos por la afinidad mostrada hacia ella por buena parte de nuestros alumnos. Estimamos que esta variedad de aspectos jugables, en sintonía con los gustos de los estudiantes a los que va dirigida la tarea, puede reforzar la motivación para usar el juego.

En el bloque dedicado a la bioquímica, el juego adopta la estética de los videojuegos de lucha. La protagonista, la ninja cantante, debe vencer a varios enemigos mutantes (diabólicos, pero muy cuquis) a base de responder correctamente a las preguntas formuladas.

En este caso toda la estructura se elaboró originalmente, generando así una plantilla nueva que no existía en la plataforma. Los personajes se diseñaron con una app de diseño de avatares (Gacha) y se incorporaron sin problemas a la



Ilustración 171. Personaje de Quimitest orgánico: Bioamenza



estructura jugable. Todos los elementos quedan libres para su uso y adaptación en función de las necesidades de otros docentes.

Inicialmente *Quimitest* se elaboró como un juego para dispositivos móviles, pensado sobre todo para ser usado en tablets o teléfonos de pantalla grande. Para esto empezamos usando una plataforma de diseño de aplicaciones móviles que ofrecía una serie de plantillas de partida que podían facilitar la tarea. Estas plantillas posibilitaban también que nuestros estudiantes interesados en este tipo de temas pudieran acceder a ellas, y aprender a manejarlas paso a paso con la orientación de sus profesores. De esa manera la tarea podía servir, para algunos estudiantes que voluntariamente así lo quisieran, como una introducción al funcionamiento de este tipo de plataformas.



*Ilustración 172. Personaje de Quimitest orgánico: Bioamenza*

Con la estructura del juego ya elaborada y parte de los contenidos colocados en ella, la plataforma con la que estábamos trabajando decidió cambiar su modelo de uso y eliminó las plantillas que estábamos usando, además de restringir las posibilidades de edición por parte de terceros de los trabajos terminados por sus usuarios. Este cambio nos obligó a cambiar el plan de trabajo y buscar otras alternativas, ya que la posibilidad de ofrecer la estructura del juego, para que cualquiera que lo desee la adapte a sus necesidades, es una de las premisas fijas de este trabajo.

Buscando así un nuevo formato para desarrollar el juego, nos decidimos por usar uno muy similar a las presentaciones multimedia. En este tipo de estructura cada pantalla de juego es equivalente a una diapositiva de la presentación. Usando las posibilidades de interacción con los objetos definidos en la pantalla, y asociándoles las acciones de enlace oportunas, se podía desarrollar un juego sencillo del tipo que teníamos previsto. Exportando después esta presentación a formato html, que puede ser visionado en cualquier navegador web, podíamos usar el juego en cualquier dispositivo, tanto móvil como de sobremesa.

Además, este formato html nos permitía aún incorporar cada uno de esos módulos jugables a una aplicación específica para dispositivos móviles, cuya función consistiría en ir llamando y ejecutando la estructura del juego, previamente almacenada en un servidor online.

Por otro lado, configurar *Quimitest* a partir de una presentación multimedia acercaba mucho la tarea de elaboración del material jugable a la que iban a desarrollar los grupos de las clases de control. En su caso harían una presentación multimedia con contenidos no jugables.

Por último, nos quedaba resolver el asunto de colocar la estructura del juego en un lugar accesible, en el que se pudiera compartir y editar libremente por cualquier interesado en incorporar sus propios contenidos. Para esto decidimos utilizar una plataforma de desarrollo en línea de presentaciones multimedia (*Genially*), que permite colocar en su servidor los trabajos que se realizan y dejarlos, si así se desea, en modo editable para cualquiera que acceda a ellos. Además, la edición se puede hacer de modo muy simple e intuitivo desde la propia plataforma y exportarlo al formato html sin necesidad de otras herramientas. Los recursos gráficos disponibles en el software de edición online, y las plantillas predefinidas que presenta, también resultaron muy útiles para ahorrarnos tiempo en la confección del aspecto final de *Quimitest*. De este modo, quien quiera usar la estructura creada para esta tarea y adaptarla con sus contenidos, no tendrá más que buscar las realizadas para *Quimitest* en el buscador de *Genially* y cambiar los textos escritos, con un modo muy similar al que se utilizaría en una presentación multimedia.

Hemos detallado el proceso de elaboración de la parte técnica de esta tarea, porque estimamos que de aquí se desprende un aspecto importante sobre el uso de este tipo de medios que dependen de la tecnología. Realmente producir una aplicación o un programa jugable con este formato de preguntas y respuestas no es complicado en lo técnico. Se pueden encontrar varias alternativas para hacerlo sin necesidad de usar para nada ningún lenguaje de programación. Incluso se puede optar por usar librerías de programación ya elaboradas y públicas, de modo que podamos crear la aplicación en un lenguaje determinado partiendo con una parte muy importante del trabajo ya hecho.

Más difícil es encontrar un espacio estable en el que compartir las creaciones realizadas, poniéndolas a disposición de cualquiera que esté interesado en ellas, y en el que pueda realizarse la edición y adaptación de los contenidos fácilmente, sin necesidad de conocimientos de programación. Desde luego hay opciones, pero el problema es que, en su mayoría, suelen venir de plataformas que ofrecen este servicio como parte de su forma de



negocio y, por tanto, pueden decidir cambiar sus ofertas, precios y gamas de servicios según les convenga.

La situación ideal sería disponer de un espacio en el que establecer un repositorio de recursos educativos y tecnológicos, de manera que, en ese mismo espacio, se puedan realizar las actividades de adaptación y edición de contenidos. Que las creaciones adaptadas se puedan exportar a los formatos que se necesiten, y en el que sea posible también recibir la ayuda pertinente en caso de encontrar problemas en la tarea. Obviamente repositorios de recursos educativos hay varios operativos, y cada vez mejor habilitados; el matiz que se debería buscar implantar es el de facilitar, en ese mismo espacio, la labor de edición, adaptación y exportación de los materiales desde formatos muy diversos.

## Anexo 9

### Ejemplos de materiales adicionales para la tarea de creación de videojuegos





**ZAP!**

Título del juego

Describe la ambientación y decorados del juego

El espacio, una cueva, el desierto, la jungla...

¿Qué tipo de juego es?

De acción, terror, carreras, humor...

**BAM!**

Resume aquí las principales características

2

¿Quién es tu  
Protagonista?

Hombre, mujer, robot, dinosaurio...

Describe a tu protagonista



¿Qué lleva puesto?

Corre, vuela, va en coche,  
en una nave espacial...

¿Qué hace?



Resumen

3



¿Qué hace?

Lanza calabazas, dispara rayos con un plátano, tira ositos de peluche...

**BANG!**

¿Lleva armas?

¿Cómo consigue más vidas?



**WOW!**

Resumen

4

¿Cómo son los enemigos?

Describe al jefe final

¿Que hacen los enemigos?



¿Tienen armas?



POW!

Resumen



## Objetos especiales

Obstáculos

Puntos

Energía

Resumen

6

# Herramientas de creación de videojuegos

---

Aquí ofrecemos una lista de buena parte de estos programas, que en algunos casos son gratuitos, y en los demás suelen disponer de versiones de prueba gratuita para poder evaluar su funcionamiento. Damos el nombre del producto, algunas características y un enlace de internet desde donde se pueda descargar o acceder.

\* [Adventure Game Studio](#) - Creador de aventuras graficas interactivas en 2D. Es un programa comercial similar Adventure Maker, que comentamos a continuación, con cualidades similares a éste.

\* [Adventure Maker](#) - Set de herramientas para la creación de juegos de aventura gráfica y también minijuegos de otros tipos. Es un programa comercial bastante completo que dispone de versiones de prueba gratuita muy operativas. Su manejo es muy fácil y permite hacer minijuegos de diversos tipos sin escribir ni una sola línea de código informático. También tiene la posibilidad de usar un sencillo lenguaje de programación para usuarios avanzados. Esta variedad de posibilidades le ha convertido en una aplicación muy utilizada y para la que existe una importante cantidad de mejoras que elaboran los propios usuarios. Se pueden añadir sonidos, videos o fotografías a los juegos que hagamos o a otros ya existentes que queramos modificar. Las modificaciones se hacen con rapidez y de forma intuitiva. Permite exportar los juegos realizados para poder ser usados en ordenadores personales y también en formatos para iPhone y para la PlayStation portátil. Lamentablemente ya está en desuso y su comunidad de creadores en descenso.

\* [Antiryad Gx](#) - Creador de juegos 3D para diferentes plataformas, incluyendo Windows, Linux, Mac, PS2, Xbox, etc. Es gratuito y consigue resultados muy vistosos. Es un grupo de programas con muchas posibilidades, pero explotarlos bien requiere dedicarle algo de tiempo a aprender a manejar las utilidades de que dispone. Se necesita manejar códigos de programación, aunque buena parte de las librerías (agrupaciones de líneas de código para acciones concretas) ya están escritas y almacenadas, lo que hace que con pocos conocimientos se puedan hacer juegos operativos.

\* [Blink 3D](#) - Creador de escenas 3D para uso en internet (juegos y educación). Esta es una herramienta que podemos usar en la creación de un videojuego, pero no un programa creador de videojuegos por sí mismo. Lo bueno de Blink 3D y de otros programas de su estilo es que



nos permite elaborar con bastante facilidad los gráficos tridimensionales que después usaremos en un programa creador de juegos. Para los minijuegos este tipo de gráficos no son importantes, pero para otros géneros sí lo son. Este tipo de programas permite que nuestros juegos caseros tengan una apariencia prácticamente profesional sin necesidad de programar o de utilizar complejas aplicaciones de software para modelado en 3D, gracias a la gran cantidad de rutinas, texturas y objetos ya fabricados por la comunidad de usuarios.

\* **Blitz3D** - Paquete para programar juegos 2D/3D. Basado en Basic. Este programa comercial es ya todo un clásico. Con él se han hecho gran cantidad de videojuegos y aplicaciones, y dispone de una comunidad de usuarios que en su momento fue amplísima y que creó frecuentes mejoras y herramientas adicionales. Actualmente esta comunidad está cada vez menos activa. Requiere programación, pero si uno se decide a aprender un lenguaje de programación que le pueda resultar útil en la tarea de crear videojuegos educativos debería empezar por este Blitz3D basado en el lenguaje Basic (que es el padre de todos los que después podrá encontrarse).

\* **BYOND** - Creador de juegos de géneros variados con la posibilidad de trabajar en red colaborando con otros usuarios. Requiere registrarse en la comunidad de usuarios para poder descargarlo. Dispone de varios juegos de ejemplo ya utilizables.

\* **Darkbasic** - Engine 3D con soporte 2D para juegos basados en DirectX (sistema estándar para la visualización gráfica en los ordenadores personales). Una evolución del comentado lenguaje para Blitz3D con muchas posibilidades. Un programa comercial que, al pasar el tiempo, ha optado por la licencia Creative Commons, y en el que se han basado después otros productos como, el más sencillo, pero menos flexible, The 3D Gamemaker, del que ya hemos hablado.

\* **Dreams** – Este es en realidad un juego que consiste en aprender a hacer videojuegos. Después de una introducción jugable se podrá empezar a crear juegos con los elementos que esta plataforma pone a disposición del usuario. Permite publicar los resultados en la plataforma y jugar los juegos que otros usuarios hayan creado. Es exclusivo de la consola PlayStation y es un programa comercial de pago que ofrece periodos de prueba gratuita. Al quedar limitado a un tipo de videoconsola su alcance es limitado. Requiere paciencia hasta empezar a dominar el sistema de creación, pero los resultados pueden ser muy buenos y dispone de una comunidad de usuarios amplia.

## Edilim

\* Para las actividades interactivas y minijuegos que se realizaron para parte de las acciones propuestas en este trabajo se utilizó Edilim, un editor flash y java de manejo intuitivo, sencillo y en el que no son necesarios conocimientos de programación. Tiene una amplia comunidad de usuarios y está enfocado especialmente a elaborar actividades con fines educativos. Su capacidad para exportar el trabajo realizado en formato html permite subir las actividades jugables resultantes a internet y que los usuarios accedan fácilmente a ellos con cualquier navegador web.

\* [Estudio de videojuegos](#) – Se trata de un programa, exclusivo para la videoconsola Switch de Nintendo, que permite elaborar juegos paso a paso sin programación y usando los módulos que ofrece el sistema. El lema es aprender a hacer juegos jugando y permite publicar las creaciones de los usuarios en la plataforma propia del programa, así como jugar las creaciones de otros usuarios. Dedicándole el tiempo suficiente permite realizar juegos con diseño atractivo y la excelente jugabilidad habitual en Nintendo. Tiene una versión de demostración gratuita bastante operativa, pero su uso está limitado a quien tenga la consola específica de la marca.

\* [FPS Creator X10](#) – Un programa comercial que ahora se distribuye libremente bajo licencia Creative Commons. Sirve para realizar de modo sencillo juegos de disparos con personajes en entornos tridimensionales. No es el género que mejor se presta a la realización de juegos educativos, pero sí se puede convertir su creación en una tarea interesante para una clase de lengua extranjera. Las posibilidades de elección de escenarios, personajes y accesorios pueden dar mucho juego en clase mientras se realiza la tarea con los estudiantes. El resultado jugable tiene buena apariencia y es un juego de uno de los géneros más jugados en estos momentos.

\* [Game Editor](#) - Sistema bastante completo para el desarrollo de juegos 2D para Windows y Linux, sin programación. Se trata de un programa comercial, del que puede descargarse una versión de prueba. Con él se pueden realizar minijuegos de diversos géneros en 2D y prepararlos para su uso en varias plataformas. Se aprende a manejar con rapidez y no necesita saber programar para conseguir buenos resultados. Está más enfocado hacia juegos del género de plataformas, que tienen un menor posible uso educativo, aun así, es una buena herramienta. Dispone además de varios juegos de demostración, realizados por la comunidad de usuarios, que pueden facilitarnos el trabajo al aportarnos elementos ya contruidos que



modificar a nuestro gusto para proyectos propios. Su limitación al 2D le hace más indicado para crear juegos para plataformas de bajos requerimientos.

\* [Game Maker Studio](#)- Excelente programa para crear videojuegos de plataformas y muchos otros géneros en 2D. Idóneo para crear minijuegos sin usar programación. Fácil de usar y rápido de aprender a manejar. El tipo de juegos que permite hacer se basa más en la jugabilidad y el diseño que en la potencia gráfica, un tipo de juegos vigente en plataformas como la de las consolas portátiles y dominante en el campo de juegos para teléfonos móviles. Es un programa comercial, pero se puede descargar gratuitamente una versión de prueba muy operativa. Tiene además una amplia comunidad de usuarios y la posibilidad de publicar los juegos realizados en su plataforma. Existen numerosos tutoriales que explican paso a paso desde el inicio el manejo del programa y, como es normal en estos casos, bastantes juegos ya realizados para que podamos modificarlos según nuestros intereses.

\* [Genially](#)

Para este trabajo se han utilizado los recursos de la plataforma *Genially*, que ofrece la posibilidad de hacer materiales educativos interactivos de forma sencilla y compartirlos con una amplia comunidad de usuarios. Tiene plantillas con modelos jugables, con las que es fácil armar juegos de preguntas y respuestas. Los resultados se pueden exportar en formato html y usarlos en una web. Es una herramienta excelente y sencilla de utilizar, y con opciones de reutilización de lo que ya ha sido creado por la comunidad de usuarios.

\* [Hephaestus](#) - Kit para crear juegos de rol en 2D en JAVA (lo que garantiza su uso en multiplataforma). Incluye además un editor de mapas (los escenarios en los que transcurre el juego suelen llamarse así: mapas), muy útil para adaptar juegos preexistentes a nuestros intereses, pero ya un tanto desfasado y con una comunidad de usuarios en descenso.

\* [Índice de Paginas](#) – Esta no es una página sobre creación de videojuegos. Es un sitio de internet en el que podemos descargarnos minijuegos gratuitos en español, enfocados especialmente al entorno infantil. Hay un apartado especial para los juegos educativos, que pueden descargarse y usarse sin limitación. Algunos de estos juegos pueden ser modificados al gusto y la necesidad de quien los use, aunque para eso habrá que conocer algo sobre programación. Esto último limita la utilidad de la página para nuestros fines, aunque sí es un buen lugar en el que se pueden publicar nuestros juegos una vez hechos, para que cualquiera que los necesite pueda usarlos. Este tipo de comunidades de internet favorece notablemente el crecimiento del intercambio de ideas y materiales entre los interesados en este tipo de actividad.

\* [JClic](#) – Todo un clásico, bastante conocido y ampliamente utilizado. Conjunto de aplicaciones informáticas para poder realizar rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas, y muchas otras actividades educativas. Es un grupo de programas francamente útil y permite crear minijuegos con muy pocos conocimientos previos. Podremos exportar nuestros trabajos para que los alumnos los puedan usar en sus ordenadores o también en sus móviles, lo que nos garantiza la presencia de los minijuegos que creemos en la vida cotidiana de sus destinatarios. Se realizan numerosos cursos sobre su uso en varios ámbitos. Con esta herramienta y sus tutoriales hacer versiones interactivas de los clásicos ejercicios de rellenado de huecos, relacionar texto e imágenes o reconocer palabras a través de una definición o contexto, resulta muy sencillo. También pueden hacerse versiones multimedia de juegos tan conocidos como los crucigramas o las sopas de letras. Todos estos materiales pueden descargarse, de forma gratuita.

\* [Kahoot](#) – Archiconocido y muy utilizado. Poco hay que decir a estas alturas de este programa. Test jugables desde el móvil para toda la clase. No sirve para muchas cosas ni muy variadas, pero lo que hace lo hace muy bien. Tiene una comunidad de usuarios muy amplia y en crecimiento. La versión gratuita es operativa y totalmente funcional.

\* [Megaglest](#) - Juego de estrategia (RTS) en 3D completamente personalizable y gratuito. Este es un juego que ya funciona por sí mismo. Es bastante competente, tanto a nivel de gráficos como en su música o modo de juego. Lo que diferencia a este videojuego de otros es que está realizado por un equipo no profesional y que se ofrece para ser personalizado o cambiado libremente por cualquiera que lo desee. Es decir, que sin saber nada de programación uno puede cambiar sus personajes, sus escenarios y modalidades, convirtiéndolo en un videojuego nuevo a su gusto a medida de sus necesidades. El género de estrategia es muy útil para fijar conceptos históricos y de interacción social. También puede ser interesante su uso en el campo de ELE, ya que el jugador necesita seguir una serie de instrucciones y coordinar los datos que recibe para poder hacer prosperar a sus personajes en el juego. Es un tipo de juegos que exige de forma continua tomar decisiones en función de la información recibida y, en muchos casos, llegar a acuerdos y formar alianzas con otros jugadores. Todo eso aporta numerosas ocasiones de usar de modo efectivo la lengua meta garantizando la implicación del jugador en todo ese proceso.



\* [Panda3D](#) - Engine<sup>55</sup> 3D gratuito usado en la creación de ToonTown por Disney. Usa lenguaje C++. A menudo grandes compañías crean aplicaciones de desarrollo para un determinado evento, juego o programa. A veces esas compañías, una vez usada esa aplicación liberan gratuitamente sus bases para que cualquiera interesado pueda usarlas o contribuir a su desarrollo. Es una forma estupenda de poder usar lo penúltimo en tecnología sin pagar por ello o sin necesidad de ser un profesional.

\* [Phrogram](#) - Facilita la programación de videojuegos, con buena calidad de gráficos y sonidos. Es gratuito, y es una evolución del KPL, que fue creado para iniciar a niños en las técnicas de programación. Tiene una buena comunidad de usuarios y disponibles varios ejemplos adaptables, lo que implica que se pueden hacer juegos sencillos, a partir de otros existentes creados por la comunidad, sin muchos conocimientos de programación.

\* [Pygame](#) - Módulos de Python para escribir videojuegos en este lenguaje de programación. Si no se tienen conocimientos de este lenguaje de programación o éstos son sólo básicos, queda la alternativa de recurrir a módulos y librerías de programación ya escritas y que podamos ir incorporando a nuestros minijuegos. De ese modo podemos hacerlos con facilidad y sin necesidad de estudiar un lenguaje de programación en profundidad. Esto es precisamente lo que ofrece *Pygame*.

\* [Ren'Py](#) - Sencillo lenguaje de programación para la creación de juegos con estilo de novelas visuales. Obviamente requiere tiempo para aprender a manejar este lenguaje y también cierta habilidad con el diseño para realizar los fondos gráficos. Tiene una comunidad de usuarios muy extensa (sobre todo en Japón), lo que hace que haya disponibles muchas aventuras gráficas que se pueden modificar y adaptar para nuestros fines. Buena parte de estos videojuegos ya realizados por la comunidad de usuarios de *Ren'Py* lucen un diseño gráfico exquisito (de estética Shōjo manga, generalmente). El género se adapta muy bien a fines educativos ya que exige que el jugador comprenda detalles de la trama que le presentan, se comunique con los personajes y que tome decisiones sobre el desarrollo de la historia.

\* [RPG Maker MV](#) – Un programa muy completo y disponible en plataformas muy variadas: ordenador, PlayStation o Nintendo Switch, por ejemplo. Hay versiones anteriores disponibles para consolas de otras generaciones. Permite crear paso a paso videojuegos de rol con muchas opciones de personalización. Requiere tiempo para realizar un juego, ya que hay

---

<sup>55</sup> Literalmente significa 'motor' y, efectivamente, se llama así a grupos de programas o utilidades que pueden poner en marcha en la pantalla gráficos de alta calidad.

muchos parámetros que configurar, pero no se necesitan conocimientos de programación. Dispone de una introducción a modo de tutorial que prepara al usuario para comenzar a crear su juego. Se pueden publicar los juegos en la plataforma y jugar los realizados por otros usuarios de una comunidad bastante amplia y activa. Tiene versión de prueba gratuita. Los juegos realizados pueden ser tan detallados y extensos como quiera el usuario, pero hay varios módulos especializados que requieren pagos extras.

\* [RPG Maker XP](#) – Uno de los programas para crear juegos de rol en 2D más usados y con mejores resultados. Se trata de un programa comercial que permite descargar una versión de prueba muy funcional. Su comunidad de usuarios es amplia y sus herramientas fáciles de utilizar. No es necesario tener conocimientos de programación para usarlo con buenos resultados y dispone de un editor de eventos muy útil para colocar en los juegos las acciones que queramos sin mucha complicación. Quizás el mayor problema que presenta es que hay una cierta variedad de versiones de esta misma herramienta que no guardan la debida compatibilidad entre ellas. Esto implica que podemos estar haciendo un juego que solo sea posible usarlo en determinado sistema operativo, y que no podamos reutilizar este trabajo para que pueda ser utilizado en otro sistema diferente.

\* [RPG Toolkit](#) - Programa dedicado a la creación de juegos en 2D del género de los juegos de Rol (Role Playing Games, de ahí las siglas: RPG's para denominarlos). Los juegos de rol tienen un elevado potencial en su uso didáctico. Los jugadores tienen que interactuar con el entorno y los personajes del juego para encontrar información y objetos que le permitan a su personaje avanzar en la trama propuesta. Deben preguntar, conversar, negociar y llegar a acuerdos con los demás personajes. También tienen que recibir instrucciones que luego deben seguir para completar sus misiones. En todas estas actividades es imprescindible entablar comunicación dentro del juego, y eso implica conocer y usar el idioma en que este juego se haya desarrollado. Además, en la trama del juego se pueden incluir facetas culturales y datos históricos que se deseen repasar o dar a conocer. Son por tanto una herramienta muy completa para que los alumnos practiquen de un modo lúdico las destrezas y los conocimientos adquiridos en clase. Este *RPG Toolkit* permite crear paso a paso pequeños juegos de rol en dos dimensiones, lo que les hace buenos candidatos a ser utilizados después en teléfonos móviles o videoconsolas portátiles. Hay otros muchos programas de creación de este estilo, y, en general, todos tienen unos principios de funcionamiento similares. Si uno no quiere emplear demasiado tiempo en la creación de un juego completo de rol (una tarea, en principio, algo laboriosa) siempre puede optar por modificar los juegos ya existentes realizados con este grupo de herramientas y descargables gratuitamente. Basta con modificar los patrones de diálogo para incluir en ellos los contenidos



que deseemos. De ese modo podemos tener un pequeño juego de rol casi a nuestra medida sin apenas conocimientos de programación y sin demasiado esfuerzo.

\* [The Games Factory](#) - Sistema de construcción de juegos en 2D que no requiere ningún tipo de código de programación. Fácil y rápido, aunque algo limitado en cuanto a la versatilidad y variedad de sus resultados.

\* [The 3D Gamemaker](#) – Hace posible crear juegos 3D basados en plantillas modificables sin conocimiento alguno de programación. Este programa comercial consigue resultados vistosos y juegos de una factura solvente. Es de un manejo sencillísimo y permite obtener resultados palpables en apenas 30 minutos de uso. Estas impresionantes características tienen como contrapartida su falta de flexibilidad. Es decir, es muy fácil hacer cierto tipo de videojuegos (acción, velocidad, juegos en primera persona) pero imposible plantearse hacer otros géneros. Los tipos de juegos que permite hacer *The 3D Gamemaker* no son precisamente los que mejor se pueden adaptar a contenidos educativos. Pero la extrema facilidad de manejo y su sistema de plantillas le convierten en el candidato ideal para desarrollar en clase una tarea con los alumnos que consista en la creación de un videojuego.

\* [Torque Game Engine](#) – Completo engine 3D comercial para la creación de videojuegos de factura prácticamente profesional. Muy buenos resultados y herramientas para casi todo, pero requiere práctica y tiempo para poder sacarle partido.

\* [VERGE](#) - Este es un programa que ya está un tanto desfasado y que sirve para crear juegos específicamente del género de rol (RPG). Sin embargo, encaja muy bien en cierta corriente retro que ha vuelto a valorar este tipo de juegos (casi siempre ligados a la estética manga). Requiere aprender un lenguaje de programación, así que no es muy apto para aprender con él desde cero. Pero tiene en sus foros disponibles varios juegos de demostración gratuitos que se pueden modificar y completos tutoriales para dar los primeros pasos con esta herramienta y realizar esas modificaciones.

\* [Visionaire](#) – Programa comercial que permite la creación de aventuras gráficas en 2D, se puede obtener una versión gratuita de prueba. Es fácil de utilizar y consigue buenos resultados sin necesidad de conocimientos de programación. El género de la aventura gráfica es uno de los más indicados para su uso educativo. Se presentan en la pantalla imágenes que el jugador debe explorar y personajes con los que tiene que hablar. Con las instrucciones y datos obtenidos, el jugador tiene que resolver un misterio o lograr cierto objetivo mientras va desarrollándose una historia cuyo final depende de las acciones del jugador. En estos juegos suele ser muy importante además la atención a cualquier detalle y la exploración en

profundidad de todos los rincones del escenario. Potencian así no solo la comprensión en los actos de comunicación, también la reflexión sobre los contenidos comunicados y la capacidad de relacionarlos entre sí y con nuestras decisiones.

Como puede verse existe una extensísima nómina de programas entre los que elegir y que nos permiten hacer el minijuego que deseemos y tengamos proyectado con relativa facilidad y, en muchas ocasiones, sin que sea necesario programar una sola línea de código informático.

También, como hemos visto, existen plataformas y software para realizar y compartir videojuegos más elaborados y que requieren más tiempo y dedicación para su implementación.

Son herramientas idóneas para que un grupo de profesores pueda proyectar y crear juegos acordes a los contenidos que desean que sus estudiantes puedan practicar. Juegos que, una vez creados, pueden compartirse y ser modificados a voluntad para ser reutilizados adecuándose al nivel, las necesidades y objetivos de otros grupos de estudiantes.



# Bibliografía

---

- Alama, C. (2015). “Hacia una didáctica de la metacognición” en *Horizonte de la Ciencia*, 5 (8), Julio 2015, pp. 77-86.
- Ausubel, D. P. (1973). “Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento”. En Elam, S. (Comp.) *La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum*. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. Págs. 211-239.
- Betz, J.A. (1995). “Computer games: increase learning in an interactive multidisciplinary environment”, en *Journal of Educational Technology Systems*, 24(2), pp. 195-205.
- Black, D. A. (2006). “Digital bodies and disembodied voices: virtual idols and the virtualised body”. *The Fibreculture Journal: internet theory criticism research*, nº 9. Sydney. pp 1-9.
- Brown, A.L. (1980). “Metacognitive development and reading”, en R.J. Spiro, B.C. BRUCE & W.F. BREWER. (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale: N.J. LEA. Cap 19.
- Brown, S. (2009). *Play. How It Shapes the Brain, Opens the Imagination, and Invigorates the Soul*. New York, NY: Avery, Penguin Group.
- Brunetta, Gian Piero (2011) *Historia mundial del cine I Akal*, Madrid 2011
- Burón, J. (1996) *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*. Ediciones Mensajero. Bilbao.
- Byung-Chul, H. (2010). *La sociedad del cansancio*. Barcelona: Herder.
- Carrubba, L. (2017) “Cómo el arte contemporáneo ha reprogramado los juegos digitales: un análisis del fenómeno «Game Art»” en *Tecnología digital y nuevas formas de ocio*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Callois, R. (1958). *Man, play and games*. Illinois: University of Illinois Press.
- Clarke, A. y Mitchell, G. (2007). *Videogames and art*. Chicago: Intellect Books.
- Clements, D. y Nastasi, B. (1999). “Metacognition, learning, and Educational Computer Environments”, en *Information Technology in Childhood Education*, 1999(1), 3-36. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

- Collins, K. (2008). *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cook, D. (2007). "The Chemistry of Game Design" *Gamasutra*, 19-07.
- Crawford, C. (1984). *The art of computer game design*. Berkeley: Osborne/McGraw-Hill.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper & Row Publishers.
- Deleuze, G. (1971). *Lógica del sentido*. Barcelona: Barral editores.
- Delgado, E. C. C. y González, I. I.C. (2014). "Desarrollo de habilidades cognitivas mediante videojuegos en niños de educación básica". *Revisa Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (12)
- Diez, Emeterio (2003) *Historia social del cine en España Fundamentos*. Madrid 2003
- Español, E. y Montolío, E. (1990). "El español en los libros de español", en *Cable*, N°6, pp. 19-23.
- Estallo, J.A. (1995). *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*. Barcelona: Planeta.
- Etxeberria, F. (2009). "Videojuegos y educación", en *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 26-2.
- Flavell, J. H. (1979). "Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry", en *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Fullerton, T. (2008). *Gamedesign Workshop a Playcentric Approach to Creating Innovative Games*. Burlington: Elsevier.
- Fullerton, T. Hoffman, S. Swain, C. (2004). *Game Design Workshop-Designing, Prototyping, and Playtesting Games*. San Francisco: CMP Books.
- Gallego, F. J., Satorre, R. y Llorens, F. (2006) *Computer Games tell, show, involve ... and teach*. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.
- Garin, M. (2014). *El gag visual: de Buster Keaton a Super Mario*. Madrid, Cátedra.
- Gibson, J. (2015). *Introduction to game design, prototyping and development*. New Jersey: Addison-Wesley.
- Giordan, A. "Interés didáctico de los errores de los alumnos", en *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, [en línea], 1985, Vol. 3, n.º 1, pp. 11-17.



- Gee, J. P. (2004). Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo. Archidona: Ediciones Aljibe y Enseñanza Abierta de Andalucía.
- Gee, J. P., (2005). “Good Video Games and Good Learning”. Phi Kappa Phi Forum, 85(2), 33-37.
- Gee, J. P., (2005). Learning by Design: Good Video Games as Learning Machines. University of Wisconsin-Madison.
- Gell-Mann, M. (1995). El Quark y el jaguar. Barcelona, Tusquets.
- Gros, B. (Coord.) (1998). Jugando con videojuegos: educación y entretenimiento. Bilbao: Desclee De Brouwer
- Gros, B. (2008). Videojuegos y aprendizaje. Barcelona: Graó.
- Habib, R. y Dixon, M. (2010). “Neurobehavioral Evidence for the “Near-Miss” Effect in Pathological Gamblers” en Journal of the experimental analysis of behavior, May N°3, pp. 313-328.
- Hajdu, David (2008) The Ten-Cent Plague: The Great Comic-Book Scare and How It Changed America Farrar, Straus and Giroux Nueva York 2008.
- Hell, V. (1981). L’idée de culture, París: PUF.
- Hendershot, S. (2018). Street Fighter: El arte y la innovación detrás de la saga que lo cambió todo. Barcelona: Planeta.
- Heylighen, F. (1990). Representation and Change. A Metarepresentational Framework for the Foundations of Physical and Cognitive Science, Gent: Communication and Cognition
- Huizinga, J. (1984). Homo ludens. Madrid: Alianza.
- Hunicke, R., LeBlanc, M. y Zubek, R. (2004). MDA (Mechanics, Dynamics, and Aesthetics). A formal Approach to Game Design and Game Research. The Game Developers Conference, San Jose.
- Jiménez, P. (1988). “Entrevista a Rosalind Driver”, en Cuadernos de Pedagogía, 155, pp 32-35
- Kirby, A. (2009). Digimodernism. New York: Continuum.
- Koster, R. (2004). Theory of Fun for Game Design: Scottsdale, US: Paraglyph Press.
- Kyeong Kim, H. (2010): “Use of Interactive Online Games in Teaching English as a Foreign Language”, en Baek, Y. (Ed.), Gaming for Classroom-Based Learning: Digital Role Playing as a Motivator of Study, Cap. 8.

- Lankoski, P. (2010). *Character-driven game design: a design approach and its foundations in character engagement*: Aalto University.
- Llagostera, E. (2011). "El ocio en la antigüedad. Juegos del Mundo". *Espacio, Tiempo y Forma Serie II*, N° 24, págs. 305-330. Madrid: UNED.
- Lorenz, K. (1974). *La otra cara del espejo*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Lyotard, J-F. ([1979] 1987). *La condición postmoderna*. Madrid: Cátedra.
- Macdonald, J. (2003). "Assessing online collaborative learning: process and product". *Computers & Education*, 40, 377-391.
- Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Massachusetts: MIT Press.
- Manuale, M. (2005). "Estrategias de Aprendizaje y Enseñanza de las Estrategias". *Aula Universitaria*. Vol1. Dic 2005.
- Mallamace, F. y Stanley, H. E. (1997). *The physics of complex systems: proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi"*. Amsterdam: IOS Press
- McCall, J. (2011). *Gaming the Past: Using Video Games to Teach Secondary History*. Routledge.
- McLuhan, M. ([1962] 1998). *La galaxia Gutenberg* Barcelona: Galaxia Gutenberg. C.L.
- Michael, D. y Chen, S. (2006). *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Canadá: Thonsom.
- Monereo, C. (1990). "Estrategias de aprendizaje en la Educación formal: enseñar a pensar y sobre el pensar", en *Journal for the Study of Education and Development*, 13:50, pp.3-25
- Monereo, C. (1993). *Estrategias de aprendizaje: procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Domenech.
- Morán, J. (1993). *Determinación de las estrategias de aprendizaje que desarrollan los estudiantes de Música y Danza*. Santiago: U. de Chile.
- Morin, E. (1984). *Ciencia con conciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Navas, J. y Perales, J. (2014) "Comprensión y tratamiento del juego patológico: aportaciones desde la Neurociencia del Aprendizaje", en *Clínica y Salud* Vol. 25 N° 3 Madrid.
- Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1987). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.



- Okagaki, L y Frensch, P. (1994). "Effects of video game playing on measures of spatial performance: gender effects in late adolescence", en *Journal of Applied Development Psychology*, Jan-Mar vol 15(1), pp. 33-58.
- Olson, C. (2010). "Children's motivation for video game play in the context of normal development", en *Review of General Psychology*, 14(2), pp.180-187.
- Osses, S. y Jaramillo, S. (2008). "Metacognición: un camino para aprender a aprender", en *Estudios Pedagógicos XXXIV*, N° 1: 187-197, 2008.
- Oxford, R.L. (1990). *Language Learning Strategies: What Every Teacher Should Know*. Boston: Heinle & Heinle.
- Padilla, N. (2012). *El uso educativo de los videojuegos*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Pamiés Durán, A. y Valeš, M. (2015): *El subjuntivo español y su equivalencia en checo*. Granada, Colección Granada Lingvistica.
- Pardo-Vazquez, J.L., Leboran, V. y Acuña, C. (2009). "A role for the ventral premotor cortex beyond performance monitoring" en *PNAS* November 3, 2009, 106.
- Perinat, A. (1980). "Contribuciones de la etología al estudio del desarrollo humano y socialización" *El Basilisco*, número 11, Barcelona.
- Poggioli, L. (1989). "Estrategias cognoscitivas: una revisión teórica y empírica". En A. Puente, L. Poggioli y A. Navarro (Eds). *Psicología cognoscitiva. Desarrollo y perspectivas*. Caracas: McGraw Hill.
- Pozo, J. I. (1989). "Adquisición de estrategias de aprendizaje". *Cuadernos de Pedagogía*, 175, 8-11.
- Pozo, J. I. (1990). "Estrategias de aprendizaje". En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Compils.), *Desarrollo psicológico y educación, II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza.
- Pozo, J. I., Gómez, M., Limón, M. y Sanz, A. (1991). *Procesos de la ciencia: las ideas de los adolescentes sobre la química*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Pozo, J. I. y Postigo, Y. (1993). "Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo". En C. Monereo (Compil.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Domènech.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.

- Price, C. (2010). "The Design and Development of Educational Immersive Environments: From Theory to Classroom Deployment", en Baek, Y. (Ed.), *Gaming for Classroom-Based Learning: Digital Role Playing as a Motivator of Study*, Cap 2.
- Purushotma, R. (2006). *Language Learning with Video Games and New Media* Retrieved May 30, 2013, from <http://www.lingualgamers.com/thesis/>
- Richardson, J. T. E., Long, G., & Foster, S. (2004). "Academic engagement in students with a hearing loss in distance education". *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 9(1), 68-85.
- Rodríguez, M. (2011). "La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual", en *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, V. 3, n. 1, pp. 29-50
- Rodríguez García, Cristina (2013): "La enseñanza del español en la República Checa. Problemas específicos". *RedELE – Revista electrónica de didáctica del español lengua extranjera*, número 25.
- Sampedro, B. (2013). "La perspectiva psicológica del videojuego en la infancia y la adolescencia", en Marín, V. (coord.) *Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos*, Cap 2. Madrid: Síntesis.
- Sanmartí, N. (2007). *10 Ideas Clave: Evaluar para aprender*, Barcelona: Grao Editorial.
- Sasso, P. (2015). "El error como herramienta de aprendizaje", en *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*, vol. 25, agosto, pp. 25-27.
- Sherry, J. (2004). "Flow and media enjoyment". *Communication Theory*. Núm. 4, pág. 328-347.
- Sherry, J. (2007). "Violent video games and aggression: Why can't we find links?", en R. Preiss, B. Gayle, N. Burrell, M. Allen, & J. Bryant (Eds.), *Mass media effects research: Advances through meta-analysis*, pp. 231–248.
- Shimai, S., Masuda, K. y Kishimoto, Y. (1990). "Influences of TV games on physical and psychological development of Japanese kindergarten children", en *Perceptual and motor skills*, Jun vol 70(3, pt 1), pp. 771-776.
- Thompson, Don (1982) "Realidad social y propaganda en las series de comics de los años treinta" en *Historia de los Cómicos Vol 1* Toutain Editor. Barcelona 1982
- Squire, K. (2011). *Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age*. New York: Teachers College Press.



Villanueva, M.L. y Navarro, I. (1997). Los estilos de aprendizaje de lenguas.

Castelló de la Plana: Publicaciones de la Universitat Jaume.

Von Neumann, J., Morgenstern, O. ([1944] 1953). *Theory of Games and Economic Behavior*.  
Princeton: Princeton University Press.

Weber, R., Ritterfeld, U. y Mathiak, K. (2006). “Does playing violent video games induce aggression? Empirical evidence of a functional magnetic resonance imaging study”, en *Media Psychology*, 8, pp. 39–60.

Weinstein, C. and Mayer, R. (1986). “The Teaching of Learning Strategies”, en: Wittrock, M., Ed., *Handbook of Research on Teaching*, Macmillan, New York, 315-327.

Zagal, J.P. (2010). *Ludoliteracy: Defining, Understanding, and Supporting Games Education*.  
Pittsburgh: ETC Press.

田中治久 (2010). チップチューンのすべて All About Chiptune: ゲーム機から生まれた新しい音楽. Tokio, Shinkosha, 2017.

吉田寛 (2011). “ビデオゲームにとって「リアルな空間」とは何か?” 『美学芸術学論集』7, 31-49. Universidad de Kobe.

みなもと, 太郎 (Minamoto, Taro) (2017) *マンガの歴史* (Historia del Manga) Ed. 岩崎書店, 2017.

柴那典 (2014). *初音ミクはなぜ世界を変えたのか?* Tokio 太田出版.

## Referencia de ilustraciones

---

Ilustración 1. Cartel promocional de Doom, de Id software.....	26
Ilustración 2. Cartel promocional de FIFA 22 de EA Sports .....	27
Ilustración 3. Captura de pantalla de Street Fighter II de Capcom.....	27
Ilustración 4. Captura de pantalla de The Secret of Monkey Island de LucasFilm Games .....	28
Ilustración 5. Captura de pantalla de The Elder Scrolls V: Skyrim de Bethesda Game Studios .....	29
Ilustración 6. Cartel promocional de Fire Emblem Fates, desarrollado por Intelligent Systems y publicado por Nintendo.....	30
Ilustración 7. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo.....	31
Ilustración 8. Cartel promocional de World of Warcraft, desarrollado por Blizzard Entertainment ...	32
Ilustración 9. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media.....	33
Ilustración 10. Cartel promocional de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone. ....	34
Ilustración 11. Página de cómic con vocaloids publicado originalmente online en la cuenta de twitter @pipikopipiko .....	35
Ilustración 12. Imagen promocional de Nendoroid Play Set, creado por Anime Figure .....	36
Ilustración 13. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	51
Ilustración 14. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	52
Ilustración 15. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	52
Ilustración 16. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	53
Ilustración 17. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	53
Ilustración 18. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	54
Ilustración 19. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	55
Ilustración 20. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	55
Ilustración 21. Ejemplo de uso de gráficos en la gramática cognitiva .....	58
Ilustración 22. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	59
Ilustración 23. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	60
Ilustración 24. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	60
Ilustración 25. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	61
Ilustración 26. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	61
Ilustración 27. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media .....	62
Ilustración 28. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media .....	62
Ilustración 29. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media .....	63
Ilustración 30. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	66
Ilustración 31. Captura de pantalla de Baldur's Gate, desarrollado por BioWare .....	67
Ilustración 32. Captura de pantalla de Dynasty Warriors 9, desarrollado por Omega Force y publicado por Koei Tecmo .....	67
Ilustración 33. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA F 2nd, creado por Sega y Crypton Future Media .....	68
Ilustración 34. Captura de pantalla de Gal Gun: Double Peace, desarrollado por Inti Creates.....	68



Ilustración 35. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	69
Ilustración 36. Captura de pantalla de Animal Crossing: New Horizons de Nintendo .....	69
Ilustración 37. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media .....	70
Ilustración 38. Captura de pantalla de Dynasty Warriors 9, desarrollado por Omega Force y publicado por Koei Tecmo .....	70
Ilustración 39. Captura de pantalla de Hatsune Miku: Project DIVA Future Tone, desarrollado por Sega y Crypton Future Media .....	71
Ilustración 40. Ejemplo de monómero evento-habilidad. Elaboración propia.....	79
Ilustración 41. Ejemplo de polímero evento-habilidad. Elaboración propia .....	79
Ilustración 42. Tabla resumen de características de evento-habilidad en videojuegos contrastado con las características de las estrategias de aprendizaje. Elaboración propia .....	82
Ilustración 43. Captura de pantalla de Palabras .....	86
Ilustración 44. Captura de pantalla de Palabras .....	87
Ilustración 45. Captura de pantalla de Bilinweb .....	87
Ilustración 46. Captura de pantalla de Bilinweb .....	88
Ilustración 47. Captura de pantalla de Bilinweb .....	89
Ilustración 48. Captura de pantalla de fichas de vocabulario.....	91
Ilustración 49. Captura de pantalla de la versión Java de Ahorcado .....	95
Ilustración 50. Captura de pantalla de la versión Java de sopa de letras .....	96
Ilustración 51. Captura de pantalla de la versión Flash de sopa de letras con pistas incluidas y contenido específico de vocabulario científico en español. ....	96
Ilustración 52. Captura de pantalla de la versión Flash del Ahorcado con pistas incluidas y contenido específico de vocabulario científico en español .....	97
Ilustración 53. Captura de pantalla de la versión Java del Ahorcado con pistas incluidas y contenido específico de vocabulario científico en español .....	97
Ilustración 54. Captura de pantalla de la versión Flash de tarjetas de memoria y contenido específico de vocabulario científico en español y checo .....	98
Ilustración 55. Captura de pantalla de la versión Java de tarjetas de memoria y contenido específico de vocabulario científico en español y checo .....	98
Ilustración 56. Captura de pantalla del inicio del minijuego Flash con tarjetas de memoria en español y checo .....	99
Ilustración 57. Captura de pantalla del inicio del minijuego Java con tarjetas de memoria en español y checo .....	99
Ilustración 58. Captura de pantalla de la versión Flash del juego de parejas de vocabulario científico en español y checo.....	100
Ilustración 59. Captura de pantalla de la versión Java del juego de parejas de vocabulario científico en español y checo.....	100
Ilustración 60. Tabla de datos minijuegos 1 .....	109
Ilustración 61. Gráfica de datos minijuegos 1.....	109
Ilustración 62. Tabla de datos minijuegos 2 .....	110
Ilustración 63. Gráfica de datos minijuegos 2.....	111
Ilustración 64. Tabla de datos minijuegos 3 .....	112
Ilustración 65. Gráfica de datos minijuegos 3.....	112
Ilustración 66. Tabla de datos minijuegos 4 .....	113
Ilustración 67. Gráfica de datos minijuegos 4.....	114
Ilustración 68. Tabla de datos minijuegos 5 .....	115

Ilustración 69. Gráfica de datos minijuegos 5.....	115
Ilustración 70. Gráfica y tabla de datos de actividades máximas .....	117
Ilustración 71. Gráfica y tabla de datos de actividad total .....	119
Ilustración 72. Gráfica y tabla de datos de comparación de Actividad máxima y Actividad total.....	121
Ilustración 73. Portada de Imperivm Civitas II, desarrollado por Haemimont Games y producido por FX Interactive .....	126
Ilustración 74. Portada de Sid Meier's Civilization V, desarrollado por Firaxis Games y distribuido por 2K Games .....	127
Ilustración 75. Portada de SimCity, desarrollado por Maxis y Electronic Arts .....	128
Ilustración 76. Portada de Los Sims 4, desarrollado por Maxis y Electronic Arts .....	128
Ilustración 77. Portada de My spanish Coach, desarrollado por Sensory Sweep Studios y publicado por Ubisoft .....	130
Ilustración 78. Portada de Mi experto en vocabulario, desarrollado por Ubisoft.....	132
Ilustración 79. Imagen promocional de Mi experto en vocabulario para la consola Nintendo DS ....	133
Ilustración 80. Imagen promocional de Mi experto en vocabulario para la consola Nintendo DS ....	135
Ilustración 81. Imagen promocional de Mi experto en vocabulario para la consola Nintendo DS ....	136
Ilustración 82. Captura de pantalla de My spanish Coach, desarrollado por Sensory Sweep Studios y publicado por Ubisoft .....	138
Ilustración 83. Tabla de datos niveles medios adjudicados.....	146
Ilustración 84. Gráfica niveles formales y niveles adjudicados.....	147
Ilustración 85. Tabla de datos velocidad media de progresión .....	152
Ilustración 86. Gráfica niveles formales y velocidad media de progresión .....	153
Ilustración 87. Sello Química Satánica. Elaboración propia.....	156
Ilustración 88. Otra variante del sello Química Satánica. Elaboración propia.....	157
Ilustración 89. Logotipo Quimitest. Elaboración propia .....	160
Ilustración 90. Iconos de acceso a las distintas fases de Quimitest. Elaboración propia .....	162
Ilustración 91. Captura de pantalla de Quimitest.....	163
Ilustración 92. Captura de pantalla de Quimitest.....	163
Ilustración 93. Captura de pantalla de Quimitest.....	164
Ilustración 94. Captura de pantalla de Quimitest.....	164
Ilustración 95. Captura de pantalla de Quimitest.....	165
Ilustración 96. Captura de pantalla de Quimitest.....	165
Ilustración 97. Captura de pantalla de Quimitest.....	166
Ilustración 98. Captura de pantalla de Quimitest.....	166
Ilustración 99. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia.....	166
Ilustración 100. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia.....	167
Ilustración 101. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia.....	167
Ilustración 102. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia.....	168
Ilustración 103. Personaje diseñado con Gacha para Quimitest. Elaboración propia.....	168
Ilustración 104. Escenario para Quimitest, elaborado con ACNH .....	169
Ilustración 105. Escenario para Quimitest.....	169
Ilustración 106. Escenario para Quimitest.....	170
Ilustración 107. Escenario para Quimitest.....	170
Ilustración 108. Gráficos de cambios totales realizados en el guion de la tarea.....	175
Ilustración 109. Gráficos de cambios totales en el 50% del trabajo ya realizado para la tarea .....	176
Ilustración 110. Gráficos de cambios totales realizados en el guion por los grupos de control .....	177



Ilustración 111. Gráficos de cambios totales en el 50% del trabajo ya realizado por los grupos de control.....	178
Ilustración 112. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gamemaker de Dark Basic software.....	187
Ilustración 113. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gamemaker de Dark Basic software.....	188
Ilustración 114. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gamemaker de Dark Basic software.....	190
Ilustración 115. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gamemaker de Dark Basic software.....	190
Ilustración 116. Captura de pantalla del espacio de diseño de The 3D Gamemaker de Dark Basic software.....	191
Ilustración 117. Pantalla inicial de Sabotage-Fromage; uno de los juegos realizados durante la tarea.....	191
Ilustración 118. Captura de pantalla de Sabotage-Fromage.....	192
Ilustración 119. Cartel de La noche de los ingenieros vivos, juego elaborado con The 3D Gamemaker. El dibujo es una reelaboración del material promocional de la película Pride and Prejudice and Zombies.....	193
Ilustración 120. Captura de pantalla de La noche de los ingenieros vivos.....	193
Ilustración 121. Captura de pantalla de La noche de los ingenieros vivos.....	194
Ilustración 122. Captura de pantalla de La noche de los ingenieros vivos.....	194
Ilustración 123. Captura de pantalla de La noche de los ingenieros vivos.....	195
Ilustración 124. Pantalla inicial de Aliens Vs Cuñaos; juego realizado durante la tarea.....	196
Ilustración 125. Captura de pantalla de Aliens Vs Cuñaos.....	197
Ilustración 126. Captura de pantalla de Aliens Vs Cuñaos.....	197
Ilustración 127. Captura de pantalla de Aliens Vs Cuñaos.....	198
Ilustración 128. Portada de Dreams, desarrollado por Media Molecule y publicado por Sony Interactive Entertainment.....	199
Ilustración 129. Portada de Estudio de videojuegos, desarrollado y publicado por Nintendo.....	199
Ilustración 130. Captura de pantalla de un ejemplo elaborado con RPG Maker MV, de NIS America para Nintendo Switch.....	206
Ilustración 131. Esquema árbol de decisiones.....	207
Ilustración 132. Captura de pantalla del espacio de diseño de RPG Maker MV, de NIS America para Nintendo Switch.....	208
Ilustración 133. Captura de pantalla del espacio de diseño de RPG Maker MV, de NIS America para Nintendo Switch.....	209
Ilustración 134. Cuadro resumen sobre el estado fluido 1. Elaboración propia.....	213
Ilustración 135. Cuadro resumen sobre el estado fluido 2. Elaboración propia.....	214
Ilustración 136. Cuadro resumen tipos de jugadores 1. Elaboración propia.....	215
Ilustración 137. Cuadro resumen tipos de jugadores 2. Elaboración propia.....	216
Ilustración 138. Cuadro resumen tipos de jugadores 3. Elaboración propia.....	217
Ilustración 139. Imagen promocional de Adventure Maker.....	219
Ilustración 140. Captura de pantalla de Adventure Maker.....	220
Ilustración 141. Captura de pantalla de un juego de muestra creado en Adventure Maker.....	221
Ilustración 142. Captura de pantalla de Palabras, creado en Adventure Maker.....	222
Ilustración 143. Captura de pantalla del espacio de trabajo de Adventure Maker.....	224
Ilustración 144. Captura de pantalla de Flash Menu Labs, desarrollado por Quadroland.....	229

Ilustración 145. Captura de pantalla versión online del contenido de Bilinweb .....	231
Ilustración 146. Captura de pantalla de la versión online del contenido de Bilinweb, aún accesible	232
Ilustración 147. Captura de pantalla de un de los juegos de la versión online del contenido de Bilinweb, aún accesible.....	233
Ilustración 148. Captura de pantalla de Alexa developer console .....	234
Ilustración 149. Captura de pantalla de la pantalla de configuración de las preguntas del juego Fichas de vocabulario para Alexa.....	235
Ilustración 150. Captura de pantalla de la pantalla de configuración de opciones del juego Fichas de vocabulario para Alexa.....	235
Ilustración 151. Captura de pantalla de la pantalla de configuración de Fichas de vocabulario para Alexa.....	236
Ilustración 152. Parte del código de El ahorcado .....	238
Ilustración 153. Parte del código de El ahorcado .....	239
Ilustración 154. Configuración de sopa de letras en Edilim.....	240
Ilustración 155. Configuración de arrastrar textos en Edilim .....	241
Ilustración 156. Captura de pantalla de sopa de letras realizada con Edilim .....	241
Ilustración 157. Captura de pantalla de juego bilingüe realizado con Edilim.....	242
Ilustración 158. Ejemplo de material de trabajo con minijuegos 1 .....	243
Ilustración 159. Ejemplo de material de trabajo con minijuegos 2 .....	244
Ilustración 160. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas .....	247
Ilustración 161. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas .....	247
Ilustración 162. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas .....	248
Ilustración 163. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas .....	248
Ilustración 164. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas .....	249
Ilustración 165. Captura de pantalla de Quimitest: Química y fantasmas .....	249
Ilustración 166. Captura de pantalla de Quimitest: Química marciana.....	250
Ilustración 167. Captura de pantalla de Quimitest: Química marciana.....	250
Ilustración 168. Captura de pantalla de Quimitest: Química marciana.....	251
Ilustración 169. Captura de pantalla de Quimitest: Químicarmagedon .....	251
Ilustración 170. Captura de pantalla de Quimitest: Químicarmagedon .....	252
Ilustración 171. Personaje de Quimitest orgánico: Bioamenza .....	252
Ilustración 172. Personaje de Quimitest orgánico: Bioamenza .....	253

